

目 录

一、关于少数股东股权上翻.....	第 1—15 页
二、关于业务重组.....	第 15—19 页
三、关于收入确认.....	第 19—33 页
四、关于主要客户.....	第 33—77 页
五、关于营业成本和主要供应商.....	第 77—111 页
六、关于毛利率.....	第 112—129 页
七、关于其他事项.....	第 129—131 页

关于昌德新材科技股份有限公司

IPO 审核问询函中有关财务事项的说明

天健函〔2023〕2-231 号

深圳证券交易所：

我们已对《关于昌德新材科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2023〕110027 号，以下简称审核问询函）所提及的昌德新材科技股份有限公司（以下简称昌德科技公司或公司）财务事项进行了审慎核查，并出具了《关于昌德新材科技股份有限公司 IPO 审核问询函中有关财务事项的说明》（天健函〔2023〕2-75）。因昌德科技公司补充了最近一期财务数据，我们为此作了追加核查，现汇报如下。

本说明中部分合计数与各项目相加之和可能存在尾数差异，这些差异系四舍五入所致。本说明中涉及货币金额的单位，如无特别指明，均为人民币万元。

一、关于少数股东股权上翻

申报材料显示：

（1）2021 年 5 月，迪斯蔓藤以其持有的湖南昌迪 30%股权向发行人增资；2021 年 6 月，康凯环保以其持有的岳阳新材料 35%向发行人增资。

（2）湖南昌迪系昌德化工与迪斯蔓藤于 2016 年合作设立，在湖南昌迪设立之初，迪斯蔓藤提供了相关技术；湖南昌迪不直接从事生产活动，负责向昌德化工或发行人提供技术。

（3）岳阳新材料系发行人与烟台凯盛于 2017 年合作设立，2017 年 12 月，烟台凯盛将其持有的岳阳新材料股权全部转让给关联方康凯环保，在岳阳新材料设立之初，烟台凯盛提供了相关技术指导，股权转让后仍然履行技术指导义务。

（4）迪斯蔓藤、康凯环保的增资价格均为 2.3760 元/股，不构成股份支付。2021 年 3 月，员工持股平台智德信增资入股，增资价格为 2.50 元/股；2021 年

5 月，智德信再次增资入股(与迪斯蔓藤同时入股)，入股价格 2.50 元/股。智德信的上述两项增资构成股份支付，股权公允价值为 4.19 元/股。

(5) 2021 年 12 月，金石基金、云泽投资、财金产投、静平投资增资入股，增资价格 10.6770 元/股。

请发行人：

(1).....; (2).....;

(3) 结合迪斯蔓藤和烟台凯盛提供技术服务、同期智德信股权激励入股价格、2021 年 12 月金石基金等股东入股价格等情况说明认定迪斯蔓藤、康凯环保增资入股不构成股权激励、不作股份支付处理的合理性；上述股东低价入股是否损害发行人及其他股东利益；2021 年 5 月迪斯蔓藤和智德信同时入股但是入股价格存在差异的合理性。

(4) 结合 2021 年 12 月金石基金等股东的入股价格，说明智德信股份支付相关权益工具公允价值的确定方式和结果是否合理。

(5) 说明迪斯蔓藤、康凯环保股权上翻的会计处理；迪斯蔓藤和烟台凯盛的入股价格，与智德信确定股份支付费用所使用的公允价值 4.19 元/股或者 2021 年 12 月第三方入股价格 10.6770 元/股之间的差额，是否构成少数股权收购对价；按照构成少数股权收购对价，测算对发行人合并财务报表的影响。

请保荐人发表明确意见，发行人律师对问题(1)(2)发表明确意见，申报会计师对问题(3)–(5)发表明确意见。(审核问询函问题 4)

(一) 结合迪斯蔓藤和烟台凯盛提供技术服务、同期智德信股权激励入股价格、2021 年 12 月金石基金等股东入股价格等情况说明认定迪斯蔓藤、康凯环保增资入股不构成股权激励、不作股份支付处理的合理性；上述股东低价入股是否损害发行人及其他股东利益；2021 年 5 月迪斯蔓藤和智德信同时入股但是入股价格存在差异的合理性

1. 结合迪斯蔓藤和烟台凯盛提供技术服务、同期智德信股权激励入股价格、2021 年 12 月金石基金等股东入股价格等情况说明认定迪斯蔓藤、康凯环保增资入股不构成股权激励、不作股份支付处理的合理性

(1) 迪斯蔓藤

1) 提供技术及合作背景

岳阳昌德化工实业有限公司(以下简称昌德化工)历经多年发展,对己内酰胺

副产油和废气的利用技术较为成熟，但对己内酰胺生产装置产出的废水(后续简称 OSB 皂化废碱液)的开发利用尚处于研发阶段。南京迪斯蔓藤环境科技有限公司(以下简称迪斯蔓藤)拥有 OSB 皂化废碱液利用的应用思路和初步的技术方案，并完成了以皂化废碱液、废水浓缩液等高浓度工业废水制备水泥助磨剂的可行性研究报告，但其缺乏生产基地、设备和资金，缺乏稳定的原材料供应，无法进一步研发形成成熟技术并将技术成果落地转化，尚未形成成熟的技术，拟寻求具有实力的合作伙伴共同研发。鉴于此，2015 年 10 月，昌德化工与迪斯蔓藤就皂化废碱液综合利用达成了合作意向，签署了合作意向协议书；2016 年 3 月，双方正式签署《关于合作开展对皂化废碱液等废弃物进行资源综合利用的框架合同》，约定双方合作开展对己内酰胺装置排放的高浓度工业废水的资源综合利用，共同出资设立新公司，昌德化工持有新公司 70%股权、迪斯蔓藤持有新公司 30%股权，由新公司作为 OSB 皂化废碱液综合利用项目的实施主体，并约定新公司成立后，形成的相关技术专利权归新公司所有。

湖南昌迪环境科技有限公司(以下简称湖南昌迪)设立之初，基于投资合作关系，合作双方约定了除出资之外的相应义务。其中，公司提供生产经营场地，设备、资金，落实公用工程、原料供应等；迪斯蔓藤提供的初步技术方案，具体包括：① 提供 OSB 皂化废碱液综合利用的应用思路，根据皂化废碱液的组分，建议通过添加辅料进行化学合成，根据废液延伸加工后的产品特性，进一步拓展产品的使用方法、市场用途等应用信息；② 提供初步的技术方案，包括配方、辅料成分、在水泥助磨领域应用的试验方案等。

昌德化工与迪斯蔓藤在设立湖南昌迪时，综合考虑了双方各自拥有及拟投入湖南昌迪的相关资源，如：资金、生产场地及设备、原料来源、熟悉工艺及设备的人员、技术等方面，经双方协商确定各自在湖南昌迪所占的股权比例。迪斯蔓藤提供相关技术方案、应用信息、商业计划书等，系基于其与昌德化工的投资合作关系，履行其与昌德化工签署的合同约定的归属于迪斯蔓藤的义务。

2) 公司设立后技术研发及成果情况

湖南昌迪成立之初，根据迪斯蔓藤提供的应用思路与初步技术方案，拟对皂化废碱液(OSB)进行综合利用，应用于水泥、火电脱硫、建材及矿产加工等领域。在后续不断试验与摸索过程中，湖南昌迪自行研发出了水泥助磨剂等多系列产品，产品已经海螺水泥、湖南南方水泥等多家水泥企业应用，实现了技术转化和产品

定型。2018 年 12 月，湖南昌迪召开了股东会，股东一致认定：迪斯蔓藤提供技术及转化产品验证和市场的引导作用已经完成。

2019 年初，湖南昌迪的产品水泥生料节煤降硫剂（水泥生料助磨剂）得到中国建筑材料联合会技术鉴定，相关产品进入产业化量产阶段，在 2019 年产销量均超过万吨。

截至本说明出具之日，经过长期自主研发及产业化实践，湖南昌迪已拥有己内酰胺废水综合利用领域相关专利 15 项，其中 14 项为发明专利。

由上可知，在股权上翻前，湖南昌迪已经形成了独立、完整的技术，并实现了产业化生产和商业化销售；原合作合同中归属于迪斯蔓藤的义务已履行完毕，不再需要迪斯蔓藤提供技术服务。

（2）烟台凯盛

1) 提供技术及合作背景

2016 年湖南昌迪设立后，昌德化工在己内酰胺副产物综合利用方面已涵盖副产油、废气和废水，己内酰胺副产物综合利用业务已完成整体布局，昌德化工计划开拓新的业务板块，从事特种胺化工新材料的生产。彼时昌德化工已有相关环己二胺技术方案和思路，并进行了小试并申请了胺化工艺相关专利，但仍需中试及工业化验证；烟台凯盛环境科技有限公司（以下简称烟台凯盛）在特种胺新材料业务方面具有丰富的经验，但由于烟台凯盛公司位于主城区，厂区及原料运输方式受限，扩产较难，其希望找到合作伙伴一起开发聚醚胺产品。鉴于以上原因，昌德化工与烟台凯盛达成了合作意向。2017 年 9 月，新设主体岳阳昌德环境科技有限公司（以下简称昌德有限）与烟台凯盛签署《合作协议》，约定共同出资设立岳阳昌德新材料有限公司（以下简称岳阳新材料），并由其生产经营特种胺材料，产品包括聚醚胺系列、环己二胺系列等。

根据双方签署的《合作协议》及烟台凯盛出具的《关于岳阳昌德新材料有限公司技术相关情况的说明》，岳阳新材料设立之初，基于投资合作关系，合作双方约定了除出资之外的相应义务。其中，由公司设计产品品种与工艺路线、负责市场调研和合作公司注册，负责出面协调土地购买和引入公用工程等事项；烟台凯盛提供技术指导的目的是指导岳阳新材料开车成功并实现聚醚胺产品工业化生产，具体内容包括：① 与昌德有限共同负责相关产品的生产工艺开发、工艺优化、工业化生产方案确定，其中昌德有限负责环己二胺产品，烟台凯盛负责聚

醚胺产品；② 为岳阳新材料聚醚胺生产技术提供指导与支持，为聚醚胺技术的独立开发提供基础技术资料。

昌德有限与烟台凯盛在设立岳阳新材料时，综合考虑了双方各自拥有及拟投入岳阳新材料的相关资源，如：资金、生产场地及设备、原料来源、熟悉工艺及设备的人员、技术等方面，经双方协商确定各自在岳阳新材料所占的股权比例。

虽然双方拥有特种胺相关制备技术，考虑到若双方均以知识产权出资，后续新公司岳阳新材料业务发展将缺乏资金；同时双方的制备技术暂未申请相关专利，若以非专利技术出资，评估过程较为复杂；因此，双方一致同意均以货币方式出资，并根据实缴出资比例享有岳阳新材料的经营成果。岳阳新材料成立后，由其对相关技术实施进一步的研发、工艺验证等，并申请相关专利，形成一系列专利技术知识产权，且知识产权归岳阳新材料所有。

综上，烟台凯盛提供技术指导系基于与公司之间的投资合作关系，系履行其作为合作协议一方应承担的义务，不存在岳阳新材料单方获取烟台凯盛技术服务的情形，公司及岳阳新材料无需为烟台凯盛的技术服务支付对价。

2) 公司设立后技术研发及成果情况

岳阳新材料成立后，于 2018 年生产基地开始建设，2019 年 12 月开车成功并转固量产。在合作初期，烟台凯盛提供的聚醚胺技术采用间歇法工艺，使用的催化剂为镍铝合金催化剂，在建设和试车过程中，通过对烟台凯盛技术吸收消化，岳阳新材料在工艺流程上对循环回收系统、加热系统进行了优化，升级增加了自控系统。

2020 年以来，岳阳新材料立足自主研发，与科研院所和科研机构合作，持续开展连续工艺方法及催化剂等技术研究，推动技术更新迭代，并申请了专利，形成公司知识产权体系，采用该类技术能够实现更大规模量产，产品性能更加稳定，新工艺下产生的氨、氢均可循环利用，降低单位成本。

截至本说明出具之日，公司已拥有特种胺制备领域核心发明专利 4 项，另有 1 项发明专利已授权，正在办理登记手续，公司同时建立了专有技术的保护措施，搭建了拥有自主知识产权的聚醚胺技术体系。

根据烟台凯盛出具的《关于岳阳昌德新材料有限公司技术相关情况的说明》，岳阳新材料生产经营过程中使用的聚醚胺技术是在吸收前期技术成果后的进一步自主研发或改进，不存在依赖烟台凯盛技术的情形。

(3) 昌德有限、迪斯蔓藤和康凯环保股权置换情况

2020 年以来，公司各板块业务快速发展，湖南昌迪与岳阳新材料自身具备了成熟、稳定的技术，迪斯蔓藤和烟台康凯环保技术服务有限公司(以下简称烟台康凯)均看好公司的发展前景，并希望采用股权上翻形式增资成为公司股东，以分享公司上市后的股权增值收益；昌德有限实施内部股权重组，系进一步加强对于子公司的控制力，更好发挥各公司之间的协同效应，同时兼顾合作初衷即合作共赢的企业发展理念，亦经股东会审议同意迪斯蔓藤和康凯环保持有的湖南昌迪、岳阳新材料股权上翻。实施股权上翻前，公司控股子公司湖南昌迪与岳阳新材料已形成独立完整的技术，并申请了相关专利，不需要迪斯蔓藤、烟台凯盛（或康凯环保）持续提供技术服务。

沃克森(北京)国际资产评估有限公司(以下简称沃克森)以 2020 年 7 月 31 日为评估基准日对昌德有限、岳阳新材料和湖南昌迪的股东全部权益价值采用资产基础法进行评估。企业价值评估中的资产基础法亦称成本法，是指在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的评估思路。股权置换交易价格系以沃克森(北京)国际资产评估有限公司(以下简称沃克森)出具的评估报告为依据确定，具体情况如下：

单位：万元

主 体	评估报告	评估方法	账面价值	评估价格	增值额
昌德有限(含长期股权投资)	沃克森国际咨报字(2020)第 3043 号	资产基础法	13,578.41	21,384.00	7,805.59
岳阳新材料	沃克森国际咨报字(2020)第 3041 号	资产基础法	6,747.20	8,568.93	1,821.73
湖南昌迪	沃克森国际咨报字(2020)第 3042 号	资产基础法	1,247.85	1,590.47	342.62

昌德有限本次增值 7,805.59 万元，其中长期股权投资增值 1,570.02 万元、无形资产增值 4,691.18 万元，无形资产系评估人员根据成本法对已开展的研发项目进行评估，并根据评估结果确定评估价值；岳阳新材料增值 1,821.73 万元，其中固定资产增值 1,026.61 万元，无形资产-土地使用权增值为 459.32 万元；湖南昌迪增值 342.62 万元，其中无形资产增值 281.00 万元，无形资产系沃克森根据成本法对已开展的研发项目进行评估，并根据评估结果确定的评估价值。

根据上述评估结果，康凯环保以其持有的评估价值为 2,999.12 万元的岳阳新材料 35%股权认缴昌德有限的 1,262.2578 万元注册资本，占昌德有限出资比例 12.06%；迪斯蔓藤以其持有的评估价值为 477.14 万元的湖南昌迪 30%股权认

缴昌德有限 200.8168 万元注册资本，占昌德有限出资比例 1.92%。股权置换前后昌德有限原股东、康凯环保和迪斯蔓藤享有的股东权益价值对比情况如下：

公 司	股权置换前		股权置换后	
	持股情况	根据评估结果计算的 股权价值	持股情况	根据评估结果计算 的股权价值
昌德有限原股东	持有重组前昌德有限 100.00%股权	21,384.00	持有重组后昌德有限 86.02%股权	21,384.00
康凯环保	持有岳阳新材料 35%股权	2,999.12	持有重组后昌德有限 12.06%股权	2,999.12
迪斯蔓藤	持有湖南昌迪 30.00%股权	477.14	持有重组后昌德有限 1.92%股权	477.14
合 计		24,860.27		24,860.27

如上表所示，股权置换前后，昌德有限与康凯环保和迪斯蔓藤的股权价值未发生变化，三家公司基于同一基准日、同一评估方法得出的评估结果客观公允，昌德有限新增股份收购康凯环保持有岳阳新材料股权和迪斯蔓藤持有湖南昌迪股权属于等价换股行为，不属于为获取其他方服务而授予权益工具的情形。

(4) 迪斯蔓藤、康凯环保增资入股属于股权重组行为，与公司获取其服务无关，不构成股权激励，无需确认股份支付

1) 股份支付规定

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》和证监会监管部发布的《监管规则适用指引——发行类第 5 号》，股份支付是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或承担以权益工具为基础确定的负债的交易。通常情况下，解决股份代持等规范措施导致股份变动，家族内部财产分割、继承、赠与等非交易行为导致股份变动，资产重组、业务并购、转换持股方式、向老股东同比例配售新股等导致股份变动，有充分证据支持相关股份获取与公司获得其服务无关的，不适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》。

2) 本次股权重组的具体情况

迪斯蔓藤、烟台凯盛在湖南昌迪和岳阳新材料成立之初提供的技术服务系其与昌德化工、昌德有限合作设立公司的应履行的义务，并非单方面为湖南昌迪、岳阳新材料、昌德化工和昌德有限提供服务。本次增资系公司子公司少数股东股权上翻，为持股方式转换，增资价格根据评估价值确定，作价公允，相关股份获取与公司获取其服务无关，不构成股权激励，故不构成股份支付。

(5) 同类案例

根据公开披露信息，上市公司或拟 IPO 企业也存在与公司类似换股案例，

具体如下：

案例简称	审核进度	案例	折股比例	定价方式	会计处理
臻镭科技	已上市	2018年12月,臻镭科技以股权置换的方式收购了城芯科技及航芯源100%的股权,本次收购为同一控制下企业合并,收购完成后,城芯科技及航芯源成为臻镭科技的全资子公司。	航芯源全体股东以其持有的评估价值为2,497.62万元的航芯源100%股权认缴臻镭科技的433.75万元注册资本,占臻镭科技出资比例26.69%;城芯科技全体股东以其持有的评估价值为2,746.67万元的城芯科技100%股权认缴臻镭科技的477.10万元注册资本,占臻镭科技出资比例29.36%。	坤元评估以2018年8月31日为评估基准日对臻镭科技、航芯源和城芯科技的股东全部权益价值采用资产基础法进行评估。交易三方根据三家公司基于相同的基准日、相同的评估方法得出的评估结果确定的股权置换交易价格。	不涉及特别会计处理。
有研粉末	已上市	2018年10月,有研粉末为进一步加强对于子公司的控制力,更好发挥各公司之间的协同效应,实施内部股权重组;同时有研粉末控股子公司少数股东看好有研粉末的发展前景,以其持有相应子公司的股权对有研粉末增资换股。	华鼎新基石以其持有的康普锡威30%的股权作价4,608.58万元增资有研有限;泰格矿业以其持有的粉末研究院10%的股权作价311.91万元增资有研有限;重庆机电以其持有的有研重冶41.5%的股权作价4,669.31万元增资有研有限。增资价格每元注册资本15.82元。	根据有研粉末及相关控股子公司股东权益的评估价值确定。	相关股份获取与有研粉末获取其服务无关,不构成股份支付。
科瑞思	注册生效	珠海恒诺与科瑞思股权结构高度相似。2018年,为了整合双方资源、完善产品结构、优化股权架构、解决同业竞争问题等,双方股东决定通过股权置换方式对珠海恒诺进行股权重组。重组前,科瑞思有限和珠海恒诺股权结构高度相似,但重组后科瑞思有限将新增付文武和陈新裕两名股东,为了平衡重组前后各股东权益,双方决定以科瑞思有限分红后的净资产和珠海恒诺的净资产作为确定重组后股权比例的参考依据。	经各方协商一致,珠海恒诺全体股东以珠海恒诺2018年3月31日经审计的归属于母公司所有者权益4,341.06万元向科瑞思有限增加注册资本2,700万元,其余1,641.06万元计入资本公积。	为平衡股东利益,双方未进行评估,以科瑞思有限分红后的净资产和珠海恒诺的净资产作为确定重组后股权比例的参考依据。	增加注册资本2,700万元,其余1,641.06万元计入资本公积。不涉及其他特别会计处理。

上述案例中臻镭科技和有研粉末以评估结果确定换股价格,科瑞思以换股主体净资产账面价值为基础协商确定换股价格,换股交易均未做为股份支付处理。综上,迪斯蔓藤、康凯环保的换股行为系持股方式转换,不构成股权激励、不作股份支付处理具有合理性,会计处理符合相关会计准则规定。

2. 上述股东低价入股是否损害公司及其他股东利益

迪斯蔓藤、康凯环保增资价格为 2.3760 元/股，交易价格充分考虑了当时各家公司的经营业绩情况，同时由于采用了股权认购，对标的股权即昌德有限（上翻前持有岳阳新材料 65%股权、湖南昌迪 70%股权）、岳阳新材料、湖南昌迪均采用了统一的评估方法，康凯环保和迪斯蔓藤使用持有的少数股权去认购昌德有限的股权，实质上属于“双向评估”的换股交易，属于市场化的交易作价方式，增资价格公允、合理，不存在低价入股的情形，没有损害公司及其他股东利益。

3. 2021 年 5 月迪斯蔓藤和智德信同时入股但是入股价格存在差异的合理性

(1) 迪斯蔓藤入股价格的计算过程

2021 年 5 月迪斯蔓藤以其持有湖南昌德股权认购昌德有限新增股份系股权重组行为，交易价格系以资产基础法评估的价值为基础计算确定，详细说明见本说明一（一）1（3）相关内容。

(2) 智德信入股背景及入股价格确定

报告期内，公司通过岳阳智德信企业管理合伙企业（以下简称智德信）持股平台实施了两次股权激励。首次股权激励于 2020 年 11 月开始筹划，股权激励入股价格系参考公司截至 2020 年 11 月 30 日的每股净资产协商确定，入股价格为 2.50 元/股。2021 年 2 月 15 日，沃克森出具《岳阳昌德环境科技有限公司因股份支付事宜涉及其股东全部权益价值估值报告》（沃克森国际咨报字〔2021〕第 0399 号）评估确认，公司截至 2020 年 12 月 31 日的股东全部权益价值 40,762.33 万元，公司参考上述估值报告确认的公司每股公允价值 4.19 元，工商变更于 2021 年 3 月完成。

2021 年 5 月 8 日，公司股东会决议对智德信持股平台合伙人曾露新增股权激励份额，鉴于第二次股权激励实施时间与第一次时间较近，股权激励入股价格及授予日股权激励公允价格均参照首次股权激励方案的价格执行，工商变更于 2021 年 5 月完成。

迪斯蔓藤和智德信入股价格存在差异主要系因为迪斯蔓藤入股属于股权重组，双方以资产基础法对双方股权价值进行估值，以此确定交易价格；而智德信入股是为激励员工实施的股份激励行为，双方以 2020 年 11 月 30 日公司净资产为基础协商确定入股价格，差异原因具有合理性。

（二）结合 2021 年 12 月金石基金等股东的入股价格，说明智德信股份支付

相关权益工具公允价值的确定方式和结果是否合理

智德信股份支付公允价格定价与金石制造业转型升级新材料基金(有限合伙)(以下简称金石基金)等股东入股价格定价对比情况如下:

序号	事项	公允价格 (元/股)	评估基准日	定价依据	PE倍数
1	智德信股权激励	4.19	2020年12月31日	参考依据为沃克森以2020年12月31日为估值基准日出具的《岳阳昌德环境科技有限公司因股份支付事宜涉及其股东全部权益价值估值报告》(沃克森国际咨报字(2021)第0399号)。	(1) 2020年度每股收益为0.40元/股 (2) PE倍数=4.19元/股÷0.40元/股=10.48倍
2	金石基金等股份入股	10.677	2021年10月开始启动, 2021年12月完成出资和工商办理	依据市场化估值, 属于Pre-IPO阶段的市场化投资。预计2021年公司净利润在1亿元, 对应估值约为12亿元, PE倍数为12。	(1) 2021年度每股收益为0.98元/股 (2) PE倍数=10.677元/股÷0.98元/股=10.89倍

智德信股份支付权益性工具公允价格 4.19 元/股, 金石基金等股东入股价格为 10.677 元/股, 价格存在较大差异主要系两次增资时点不同, 公司对应的业绩情况存在较大差异导致。

2021 年 10 月公司与金石基金等投资机构开始启动投资事宜, 该投资时点, 受益于下游风电等行业对公司产品需求较大, 以及公司聚醚胺等产品的产能显著提升, 产品进一步得到市场认可, 使得公司 2021 年的净利润较 2020 年增加约 2 倍, 持续盈利能力将进一步增强。2021 年 12 月, 金石基金等投资机构作为专业投资机构, 其投资公司时采用市盈率估值法, 根据 2021 年预计净利润的 12 倍估值协商确定了最终增资价格 10.6770 元/股。根据 2021 年度经审计的每股收益及 10.677 元/股计算的金石基金等股东的实际入股 PE 倍数为 10.89 倍。

智德信对公司的增资时点处于公司业绩刚刚开始增长背景下, 公司出于员工激励目的, 对员工持股平台智德信实施了股权激励。股份支付相关权益工具公允价值的参考依据为沃克森以 2020 年 12 月 31 日为估值基准日出具的《岳阳昌德环境科技有限公司因股份支付事宜涉及其股东全部权益价值估值报告》(沃克森国际咨报字(2021)第 0399 号)。经评估, 公司截至 2020 年 12 月 31 日的股东全部权益价值 40,762.33 万元。公司以上述企业估值确定本次股份支付的公允价值, 每股公允价值为 4.19 元。根据 2020 年度经审计的每股收益计算及股权激励授予价格 4.19 元/股计算的 PE 倍数为 10.48 倍, 与金石基金等股东入股时的 PE 倍数不存在较大差异。

综上所述，智德信股份支付相关权益工具公允价值的确定方式和结果具有合理性。

(三) 说明迪斯蔓藤、康凯环保股权上翻的会计处理；迪斯蔓藤和烟台凯盛的入股价格，与智德信确定股份支付费用所使用的公允价值 4.19 元/股或者 2021 年 12 月第三方入股价格 10.6770 元/股之间的差额，是否构成少数股权收购对价；按照构成少数股权收购对价，测算对发行人合并财务报表的影响

1. 股权上翻的会计处理

根据《岳阳昌德环境科技有限公司股东会决议》迪斯蔓藤以其持有湖南昌迪 30%的股权、评估价值为 477.141 万元认缴公司新增注册资本 200.8168 万元。公司根据迪斯蔓藤持有股权的评估价值确认长期股权投资 477.141 万元，根据认缴注册资本金额确认实收资本 200.8168 万元，根据两者差额确认资本公积 276.3242 万元。

根据《岳阳昌德环境科技有限公司股东会决议》，烟台康凯以其持有岳阳新材料 35%的股权、评估价值为 2,999.1255 万元认缴公司新增注册资本 1262.2578 万元。公司根据康凯环保持有股权的评估价值确认长期股权投资 2,999.1255 万元，根据认缴的注册资本金额确认实收资本 1,262.2578 万元，根据两者差额确认资本公积 1,736.8677 万元。

2. 迪斯蔓藤和烟台凯盛的入股价格，与智德信确定股份支付费用所使用的公允价值 4.19 元/股或者 2021 年 12 月第三方入股价格 10.6770 元/股之间的差额，是否构成少数股权收购对价

迪斯蔓藤和烟台凯盛的入股属于等价换股行为，不是公司购买其技术服务行为；而且换股三方股权采用在同一基准日以相同的评估方法估值，作价公允合理，迪斯蔓藤和烟台凯盛入股价格与智德信确定股份支付费用所使用的公允价值 4.19 元/股或者 2021 年 12 月第三方入股价格 10.6770 元/股之间的差额，不构成少数股权收购对价，相关说明详见本说明一(一)相关内容。

3. 按照构成少数股权收购对价，测算对公司合并财务报表的影响

基于迪斯蔓藤、烟台凯盛用于与公司换股的资产是公司子公司的少数股权，交易双方用于换股的资产公允价值是相互影响的。如果公司的估值发生变化，则迪斯蔓藤、烟台凯盛用于与公司换股的少数股东股权价值亦会发生相应的变化。假设迪斯蔓藤和烟台凯盛入股分别以 4.19 元/股和 10.6670 元/股购买昌德有限

新增股份，分别测算对公司合并报表的影响，测算过程如下：

(1) 假设以 4.19 元/股收购少数股权

公司以 2020 年 12 月 31 日为基准日对昌德有限股东全部权益进行估值，估值金额为 40,762.33 万元，并以收益法估值结果作为股份支付费用确认依据。本次拟以收益法下估值金额 40,762.33 万元为基础，还原少数股东权益公允价值及应置换的股份数，测算对合并报表的影响，计算过程如下：

项 目	母公司-昌德有限	平顶山昌明	杭州昌德	湖南昌迪	岳阳新材料	合 计
归母净资产①	9,170.72 [注 2]	752.51	224.83	1,214.40	5,584.80	16,947.26 [注 1]
公允价值分摊比例②[注 3]	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41	
归母净资产公允价值③=①×②	22,101.44	1,813.55	541.84	2,926.70	13,459.37	40,842.90
母公司持股比例④	100.00%	100.00%	70.00%	70.00%	65.00%	
各公司净资产公允价值⑤=③/④	22,101.44	1,813.54	774.07	4,181.01	20,706.72	49,576.78
少数股东持股比例⑥			30.00%	30.00%	35.00%	
少数股东股权公允价值⑦=⑤×⑥			232.22	1,254.30	7,247.35	8,733.88
折股价格⑧				4.19	4.19	
模拟折股数⑨=⑦/⑧				299.3566	1,729.6790	2,029.0356
对股本影响				98.5398	467.4212	565.9610

[注 1] 归母净资产合计数与财务报表中归母净资产额 16,864.77 万元，存在 82.49 万元差异，系合并时对母子公司之间内部交易产生的未实现利润进行抵消等导致的影响

[注 2] 母公司列示的归母净资产=母公司净资产-长期股权投资成本金额

[注 3] 公允价值分摊比例 2.41=收益法下母公司股东股权估值金额 40,762.33 万元/归母净资产合计金额 16,947.26 万元得出

[注 4] 归母净资产公允价值 40,842.90 万元与收益法下估值金额 40,762.33 万元存在差异，系分摊比例系数存在尾差导致

如上表所示，迪斯蔓藤和烟台凯盛若以 4.19 元/股的价格置换昌德有限的新增股份，合计可获取昌德有限新增股份 2,029.0356 万股，较以 2.376 元/股置换股份数增加 565.9610 万股。假设以 4.19 元/股作为交易价格，将导致合并财务

报表增加股本 565.9610 万元，减少资本公积 565.9610 万元，对公司合并财务报表净资产无影响。

(2) 假设以 10.667 元/股收购少数股权

金石基金等股东 2021 年 12 月以价格 10.667 元/股入股公司，入股后股份总数为 12,756.3497 万股，公司股权公允价值为 136,200.00 万元。本次拟以公司股权公允价值 136,200.00 万元为基础，还原少数股东权益的公允价值及应置换的股份数，测算对合并报表的影响，计算过程如下：

项 目	母公司-昌德有限	平顶山昌明	杭州昌德	湖南昌迪	岳阳新材料	合 计
归母净资产①	27,436.87 [注 2]	1,794.24	1,418.70	3,884.57	13,503.45	48,037.82 [注 1]
公允价值分摊比例②[注 3]	2.84	2.84	2.84	2.84	2.84	
归母净资产公允价值③=①×②	77,920.70	5,095.63	4,029.10	11,032.18	38,349.80	136,427.41
母公司持股比例④	100.00%	100.00%	70.00%	100.00%	100.00%	
各公司净资产公允价值⑤=③/④	77,920.70	5,095.63	5,755.86	11,032.18	38,349.80	138,154.17
少数股东持股比例⑥			30.00%	30.00%	35.00%	
少数股东股权公允价值⑦=⑤×⑥			1,726.76	3,309.65	13,422.43	18,458.84
折股价格⑧				10.667	10.667	
模拟折股数⑨=⑦/⑧				310.2700	1,258.3135	1,568.5835
对股本影响				109.4532	-3.9443	105.5089

[注 1] 归母净资产合计数与财务报表中归母净资产额 47,753.13 万元，存在 284.69 万元差异，系合并时对母子公司之间内部交易产生的未实现利润进行抵消等导致的影响

[注 2] 母公司列示的“归母净资产”=母公司净资产-长期股权投资成本金额

[注 3] 公允价值分摊比例 2.84=收益法下母公司股东股权估值金额 136,200.00 万元/归母净资产合计金额 48,037.82 万元得出

[注 4] 归母净资产公允价值 136,427.41 万元与公司股权公允价值 136,200.00 万元存在差异，系分摊比例系数存在尾差导致

如上表所示，迪斯蔓藤和烟台凯盛若以 10.667 元/股的价格置换昌德有限的

新增股份，合计可获取昌德有限新增股份 1,568.5835 万元，较以 2.376 元/股置换股份数增加 105.5089 万股。假设以 10.667 元/股作为交易价格，将导致合并财务报表增加股本 105.5089 万元，减少资本公积 105.5089 万元，对合并财务报表净资产无影响。

（四）核查程序

1. 查阅昌德化工与迪斯蔓藤签署的《关于环己酮皂化废碱液资源化利用的合作意向协议书》《关于合作开展对皂化废碱液等废弃物进行资源综合利用的框架合同》、中国建筑材料科学研究总院出具的《以羧酸盐为主要成分的化工废碱液（OSB）经改性处理用作水泥助磨剂的可行性研究报告》、烟台凯盛与公司签署的《合作协议》；对迪斯蔓藤、康凯环保和公司的管理层进行询问，了解双方合作设立湖南昌迪、岳阳新材料的背景及彼时各自的业务、技术状况；核查湖南昌迪、岳阳新材公司成立后技术转化及持续改进研发活动、研发支出、取得的相关专利等方面的资料，了解公司相关技术研发成果的形成过程。

2. 取得烟台凯盛出具的《关于岳阳昌德新材料有限公司技术相关情况的说明》，对迪斯蔓藤、康凯环保和公司的管理层进行询问，了解上述股权上翻的背景、原因和交易谈判过程；获取股权上翻时湖南昌迪、岳阳新材料和昌德有限的资产评估报告，与管理层沟通并确认评估方法、估值基准日、评估参数选择及评估增值的合理性；获取迪斯蔓藤、康凯环保与公司关于股权上翻事项的会议纪要、评估结果的确认文件、意向协议以及审议程序等文件。

3. 获取公司股权激励计划、增资协议、股权激励公允价值评估报告、股份支付计算表，复核评估报告的关键假设、相关参数选取、预计未来现金流量等是否合理，核查公司股份支付确认、计量和披露是否符合企业会计准则的要求；

4. 查看公司对迪斯蔓藤、康凯环保股权上翻的会计处理记录，核查公司会计处理是否符合企业会计准则规定；

5. 复核公司将相关入股价格差额假设构成少数股权收购对价对公司合并财务报表影响的测算过程，检查公司测算过程是否合理。

（五）核查结论

经核查，我们认为：

1. 迪斯蔓藤、康凯环保的增资入股属于等价换股行为，不是公司购买其技术服务的行为；而且换股三方股权采用在同一基准日以相同的评估方法估值，作

价公允合理。上述增资入股为持股方式转换，不构成股权激励，不作股份支付处理具有合理性，会计处理符合相关会计准则规定。迪斯蔓藤和烟台凯盛入股不属于低价入股，未损害公司及其他股东利益；

2. 迪斯蔓藤和智德信入股价格存在差异原因主要系迪斯蔓藤和智德信入股交易性质不同，对股权价值的评估方法不同导致，差异原因具有合理性；

3. 迪斯蔓藤和烟台凯盛的入股属于换股行为，入股价格与智德信确定股份支付费用所使用的公允价值 4.19 元/股或者 2021 年 12 月第三方入股价格 10.6770 元/股之间的差额，不构成少数股权收购对价；

4. 假设以 4.19 元/股作为交易价格，将导致合并财务报表增加股本 565.9610 万元，减少资本公积 565.9610 万元，对合并财务报表净资产没有影响；假设以 10.667 元/股作为交易价格，将导致合并财务报表增加股本 105.5089 万元，减少资本公积 105.5089 万元，对合并财务报表净资产没有影响。

二、关于业务重组

申报材料显示：

(1) 发行人前身昌德有限成立于 2017 年 9 月，其主要资产、业务和人员承接于昌德化工。2018 年 9 月，昌德化工与昌德有限签署了《资产收购协议》约定：由昌德有限承接昌德化工拟转让的固定资产/无形资产、存货、备品备件、预收账款等资产，确定标的资产转让价格为 3,935.35 万元。

(2) 2017 年 12 月，昌德有限收购昌德化工所持有的杭州昌德 70.00%股权；2019 年 12 月，昌德有限收购昌德化工所持有的湖南昌迪 70.00%股权。

(3) 昌德化工成立于 1993 年 2 月，先后经历了中外合资经营、内资国有控股、国企改革、国有股退出、注销登记 5 个阶段，历史沿革较为复杂。昌德化工原股东一致决定不以昌德化工作为上市主体，并与发行人进行业务重组。2002 年至 2018 年期间，昌德化工存在股权代持的情形，实际股东人数达 50 人以上，超过有限责任公司股东人数法定限额。

(4) 智德源原为原昌德化工自然人股东的持股平台，持股股东包括发行人员工和外部投资人，智德源的出资和转让发行人股份的行为不涉及股份支付。

请发行人：

(1)；(2)；(3)；(4)；

(5) 结合发行人、发行人董事和监事与昌德化工的大额资金往来,说明是否存在其他方为发行人承担成本或费用的情形,是否存在体外资金循环。

请保荐人发表明确意见,发行人律师对问题(1)-(4)项发表明确意见,申报会计师对问题(5)发表明确意见。(审核问询函问题5)

(一) 结合公司、公司董事和监事与昌德化工的大额资金往来,说明是否存在其他方为公司承担成本或费用的情形,是否存在体外资金循环

1. 公司与昌德化工的大额资金往来

报告期内,公司及子公司与昌德化工的大额资金往来主要为归还昌德化工资金拆借款,具体情况如下:

序号	主体	时间	资金流入	资金流出	说明
1	湖南昌迪	2020年7月	4.42		利息计提
2	昌德科技	2020年7月		2,354.50	归还昌德化工借款
3	杭州昌德	2020年11月		8.61	归还昌德化工借款
4	湖南昌迪	2020年11月		121.52	归还昌德化工借款
5	昌德科技	2020年12月	42.22		利息计提
6	杭州昌德	2020年12月	89.37	527.76	利息计提;归还昌德化工借款
合 计			136.01	3,012.39	

报告期期初,公司及子公司杭州昌德实业有限公司(以下简称杭州昌德)因经营初期规模较小,盈利能力较低,为保证经营运转,陆续向昌德化工借款,随着公司经营规模扩大,盈利能力增强,公司主动归还借款本金及利息,2020年末,公司已全部归还上述借款。

公司与昌德化工借款主要用于补充流动资金,公司按年利率4.15%计提并支付利息。公司与昌德化工之间的大额资金往来具有合理性且利率公允,不存在昌德化工为公司承担成本或费用的情形,不存在体外资金循环。

2. 公司董事和监事与昌德化工的大额资金往来

报告期内,公司董事及监事蒋卫和(董事长)、徐冬萍(董事)、屈铠甲(监事)、蒋君飞(监事),与昌德化工的大额资金往来主要为与昌德化工进行资金拆借,具体情况如下:

(1) 蒋卫和(董事长)

报告期内，蒋卫和与昌德化工的资金往来情况如下：

序号	时间	资金流入	资金流出	说明
1	2020年7月	1,352.06		借款用于向公司及持股平台出资,在昌德化工清算时平账
2	2021年1月	54.17		收到离职协解款等
合 计		1,406.23		

报告期内，蒋卫和与昌德化工的大额资金往来中，有1,352.06万元为向昌德化工借款用于向公司及持股平台出资。截至昌德化工清算时点，昌德化工累计应收蒋卫和债权已根据清算分配方案平账。

蒋卫和向昌德化工之间的大额资金往来具有合理性，不存在为公司承担成本或费用的情形，不存在体外资金循环。

(2) 徐冬萍(董事)

报告期内，徐冬萍与昌德化工的资金往来情况如下：

序号	时间	资金流入	资金流出	说明
1	2020年7月	724.32		借款用于向持股平台出资,在昌德化工清算时平账
2	2021年1月	192.82		收到离职协解款、清算分配款,主要用于个人理财
合 计		917.14		

报告期内，徐冬萍与昌德化工的大额资金往来中，有724.32万元为向昌德化工借款用于向持股平台出资。截至昌德化工清算时点，昌德化工累计应收徐冬萍债权已根据清算分配方案平账。

徐冬萍与昌德化工之间的大额资金往来具有合理性，不存在为公司承担成本或费用的情形，不存在体外资金循环。

(3) 屈铠甲(监事)

报告期内，屈铠甲与昌德化工的资金往来情况如下：

序号	户名	日期	资金流入	资金流出	说明
1	屈铠甲	2020年7月	69.16		借款,用于持股平台出资
2	屈铠甲	2020年7月		600.00	收到昌德科技还款后,归还昌德化工借款

报告期内，屈铠甲与昌德化工的大额资金往来中，有69.16万元为向昌德化工借款用于向持股平台出资，有600万元为收到昌德科技还款后，归还昌德化工的前期借款。截至昌德化工清算时点，昌德化工累计应收屈铠甲债权已根据清算

分配方案平账。

屈铠甲向昌德化工之间的大额资金往来具有合理性，不存在为公司承担成本或费用的情形，不存在体外资金循环。

(4) 蒋君飞(监事)

报告期内，蒋君飞与昌德化工的资金往来情况如下：

序号	日期	资金流入	资金流出	说明
1	2020 年 5 月		8.00	归还备用金
2	2020 年 7 月	17.42		借款用于向持股平台出资
3	2021 年 1 月	67.11		收到协解款、报销款等
合 计		84.53	8.00	

报告期内，蒋君飞与昌德化工的大额资金往来中，有 17.42 万元为向昌德化工借款用于向持股平台出资。截至昌德化工清算时点，昌德化工累计应收蒋君飞债权已根据清算分配方案平账。

蒋君飞与昌德化工之间的大额资金往来具有合理性，不存在为公司承担成本或费用的情形，不存在体外资金循环。

综上所述，报告期内，公司及子公司与昌德化工的大额资金往来主要为归还昌德化工资金拆借款；公司董事及监事与昌德化工的大额资金往来主要为收到昌德化工协解款、与昌德化工进行资金拆借。上述大额资金往来具有合理性，不存在其他方为公司承担成本或费用的情形，不存在体外资金循环。

(二) 核查程序

1. 获取公司报告期内银行流水、银行对账单和银行日记账；对银行流水与银行日记账进行交叉比对；对公司报告期内与昌德化工之间的大额资金往来进行逐笔核查，获取记账凭证、银行回单等原始凭证，核查相关交易是否真实、合理，是否存在重大异常，是否存在为公司承担成本或费用的情形，是否存在体外资金循环；

2. 查阅报告期内公司董事、监事的银行账户资金流水，逐笔核查上述人员与昌德化工的大额资金往来，对款项性质、合理性进行分析；对公司董事、监事进行访谈，了解前述大额资金往来的形成原因及合理性，核查上述账户是否存在为公司承担成本或费用的情形；

3. 查阅昌德化工报告期内的银行账户资金流水，逐笔核查单笔转账、存现、

取现金额或连续多笔合计金额在人民币 5 万元及以上的资金流水信息，及虽低于前述金额标准但需要进一步确认的交易信息进行录入统计，对款项性质、交易对手方的合理性进行逐笔分析；对公司实际控制人进行访谈，了解前述大额资金往来的形成原因及合理性，核查昌德化工是否存在为公司承担成本或费用的情形；

4. 获取公司、公司董事、公司监事与昌德化工的借款合同，获取公司董事及监事对公司及持股平台的出资证明，核查公司、公司董事及监事向昌德化工借款的实际用途；获取昌德化工员工离职和解协议，核查昌德化工向公司董事及监事支付的离职和解款是否符合协议约定；获取昌德化工注销清算报告，了解昌德化工清算分配方案，核查公司、公司董事及监事与昌德化工之间的往来是否平账。

(三) 核查意见

经核查，我们认为：

报告期内，公司及子公司与昌德化工的大额资金往来主要为归还昌德化工资金拆借款；公司董事及监事与昌德化工的大额资金往来主要为收到昌德化工协解款、与昌德化工进行资金拆借。上述大额资金往来具有合理性，不存在其他方为公司承担成本或费用的情形，不存在体外资金循环。

三、关于收入确认

申报材料显示：

(1) 发行人国内销售存在寄售和非寄售两种模式，非寄售方式以产品交付与客户签收作为收入确认时点；寄售方式以客户实际领用并完成对账作为收入确认时点。出口销售在产品发出时凭双方签订的购销合同和出口发票办理报关出口手续，以完成出口报关手续作为控制权转移的时点，根据报关单等资料确认产品销售收入。

(2) 发行人主要产品中水泥外加剂和醋酸戊酯(98%)采用寄售模式销售。

请发行人：

(1) 说明报告期内不同销售方式的收入金额及占比、毛利率情况，不同销售方式毛利率差异的原因及合理性。

(2) 说明寄售、非寄售、外销等销售模式的具体收入确认依据、取得的收入确认凭据、获取方式和取得时点；未以客户验收作为控制权转移时点是否符合合同约定，是否符合《企业会计准则》规定；结合报告期内退换货情况及原因、行

业惯例等说明发行人收入确认方式是否符合行业惯例。

(3) 说明寄售模式相关环节内控制度及执行情况；寄售模式下仓储费用划分、保管责任划分情况，是否与合同约定一致；各类产品中仅水泥外加剂和醋酸戊酯(98%)采用寄售销售的原因和商业合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对发行人收入截止性的核查情况，并发表明确意见。(审核问询函问题 6)

(一) 说明报告期内不同销售方式的收入金额及占比、毛利率情况，不同销售方式毛利率差异的原因及合理性

1. 报告期内不同销售方式的收入金额及占比

报告期内，公司不同销售方式主营业务收入金额及占比情况如下：

单位：万元、%

销售模式	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销-非寄售	39,704.08	87.34	81,689.88	84.60	71,935.61	85.38	47,318.65	88.15
内销-寄售	1,920.47	4.22	6,837.05	7.08	7,514.81	8.92	3,708.56	6.91
小 计	41,624.55	91.56	88,526.93	91.68	79,450.42	94.30	51,027.21	95.06
外销	3,836.91	8.44	8,036.04	8.32	4,801.56	5.70	2,651.19	4.94
合 计	45,461.46	100.00	96,562.97	100.00	84,251.98	100.00	53,678.41	100.00

报告期内，公司主营业务收入分别为 53,678.41 万元、84,251.98 万元、96,562.97 万元和 45,461.46 万元。其中：(1) 境内销售收入分别为 51,027.21 万元、79,450.42 万元、88,526.93 万元和 41,624.55 万元，占当期主营业务收入比例分别为 95.06%、94.30%、91.68%和 91.56%，是公司产品主要销售方式；(2) 外销销售收入分别为 2,651.19 万元、4,801.56 万元、8,036.04 万元和 3,836.91 万元，占当期主营业务收入比例分别为 4.94%、5.70%、8.32%和 8.44%，外销收入规模整体较小。

2. 报告期内不同销售方式毛利率情况，以及差异的原因及合理性

(1) 报告期内不同销售方式毛利率情况

报告期内，公司不同销售方式毛利率情况如下：

单位：%

销售方式	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
内销-非寄售	16.20	33.69	23.99	17.33
内销-寄售	57.25	53.42	61.33	64.05
小计	18.09	35.21	27.53	20.72
外销	19.95	34.88	28.00	31.26
合计	18.25	35.18	27.55	21.24

报告期内，内销非寄售毛利率分别为 17.33%、23.99%、33.69%和 16.20%。其中，2020 年至 2022 年，聚醚胺受下游风电市场供需影响，销量和价格提升带动内销非寄售毛利率提升；2023 年 1-6 月，国内外终端市场需求阶段性疲软，国内化工产品市场销售价格整体阶段性走低。以聚醚胺为代表的部分公司产品价格下降导致内销非寄售模式毛利率下降。

报告期内，内销寄售毛利率分别为 64.05%、61.33%、53.42%和 57.25%，内销寄售模式下销售产品主要以水泥外加剂为主。2020 年至 2022 年，公司水泥外加剂产品处于市场开拓期，公司成功开拓包括亚洲水泥、南方水泥等大型水泥生产商，产品销售区域不断拓展，运输费用增长导致水泥外加剂产品毛利率不断降低。2023 年 1-6 月，基建投资和房地产等投资放缓，水泥生产企业经营业绩受到不同程度影响，水泥生产企业减少水泥外加剂产品采购数量，远距离客户采购量下降，运输费用减少导致产品毛利率回升。

报告期内，外销毛利率分别为 31.26%、28.00%、34.88%和 19.95%，公司外销规模较小、产品类型较少，外销毛利率波动主要系产品结构变化导致。

(2) 内销非寄售与内销寄售毛利率对比及差异原因

报告期内，内销非寄售毛利率分别为 17.33%、23.99%、33.69%和 16.20%，内销寄售毛利率分别为 64.05%、61.33%、53.42%和 57.25%。公司内销寄售方式下销售产品包括水泥外加剂和醋酸戊酯(98%)。公司内销非寄售方式下销售产品包括除水泥外加剂以外的全种类产品。

内销寄售毛利率高于内销非寄售毛利率主要系内销寄售方式下销售产品毛利率较高所致。内销寄售方式下销售产品类型、金额及毛利率情况如下：

单位：万元、%

产品名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
水泥外加剂	1,389.75	64.05	5,847.63	56.27	7,144.71	62.38	3,293.93	66.74
醋酸戊酯(98%)	530.71	39.44	989.42	36.57	370.09	41.13	414.63	42.70
小 计	1,920.47	57.25	6,837.05	53.42	7,514.80	61.33	3,708.56	64.05

水泥外加剂产品毛利率较高的原因主要系：1) 水泥外加剂产品原材料主要系制备己内酰胺过程中产生的高浓度工业废水，公司通过催化改性、熟化复配等工艺将其加工成水泥外加剂；高浓度工业废水价值极低甚至为“负”价值，导致水泥外加剂生产成本较低。2) 水泥外加剂产品定价以下游应用领域经济效益为基准，即根据下游企业节能、降硫产生的经济效益协商确定，产品销售价格约 1,300 元/吨，具有较高的经济附加值。

公司向 PPG 涂料(天津)有限公司销售醋酸戊酯（98%）采用寄售模式，与其他客户采用非寄售方式。报告期内，公司醋酸戊酯（98%）产品分不同销售方式金额及毛利率情况如下：

单位：万元、%

醋酸戊酯（98%）	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
内销寄售	530.71	39.44	989.42	36.57	370.09	41.13	414.63	42.70
内销非寄售			100.56	41.42	51.35	48.61		
合 计	530.71	39.44	1,089.98	37.02	421.45	42.04	414.63	42.70

报告期内，公司醋酸戊酯产品销售金额分别为 414.63 万元、421.45 万元、1,089.98 万元和 530.71 万元，主要通过内销寄售方式销售。内销寄售方式下产品毛利率低于内销非寄售模式下产品毛利率，主要系因 PPG 涂料（天津）有限公司采购数量较大，公司给予一定价格优惠导致毛利率降低。

综上所述，内销寄售模式下产品类型相对较少且毛利率较高，导致内销寄售方式毛利率高于内销非寄售方式毛利率。

(3) 内销寄售与外销毛利率对比及差异原因

报告期内，内销寄售毛利率分别为 64.05%、61.33%、53.42%和 57.25%，外

销毛利率分别为 31.26%、28.00%、34.88%和 19.95%。公司内销寄售方式下销售产品包括水泥外加剂和醋酸戊酯（98%），其中水泥外加剂产品仅通过内销寄售方式销售。2020 年和 2021 年，公司外销方式下销售产品主要包括甲基环己烷、环氧环己烷和正戊醇。2022 年和 2023 年 1-6 月，外销产品类型拓展了聚醚胺和丙二醇。

内销寄售毛利率高于外销毛利率主要系内销寄售方式下销售产品毛利率较高所致，与内销寄售毛利率高于内销非寄售的原因相同。

（4）内销非寄售与外销毛利率对比及差异原因

报告期内，内销非寄售毛利率分别为 17.33%、23.99%、33.69%和 16.20%，外销毛利率分别为 31.26%、28.00%、34.88%和 19.95%。公司外销模式下，2020 年和 2021 年销售产品主要包括甲基环己烷、环氧环己烷和正戊醇，2022 年和 2023 年 1-6 月外销产品类型拓展了聚醚胺和丙二醇。上述主要产品内销非寄售和外销收入金额及毛利率情况具体如下：

名称	销售模式	单位：万元、%							
		2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
甲基环己烷	外销	1,939.45	8.55	2,629.92	13.07	2,065.26	10.82	1,205.31	10.82
	内销	1,407.04	5.44	3,840.93	4.95	6,326.43	6.59	8,698.66	14.31
正戊醇 (65%)	外销	512.02	27.63	1,614.05	34.39	1,595.78	27.92	473.15	28.92
	内销	17.67	30.49	69.27	38.89	27.97	77.34	22.86	16.02
正戊醇 (99%)	外销	13.91	59.27	98.12	84.89	-	-	-	-
	内销	545.54	67.78	2,141.64	76.69	1,694.55	58.60	764.14	56.94
环氧环己烷	外销	544.62	66.13	1,210.44	64.05	1,140.14	59.22	972.74	57.73
	内销	1,779.35	63.40	4,198.49	56.02	1,264.37	56.60	1,061.71	47.83
聚醚胺	外销	375.35	10.16	2,114.86	47.62				
	内销	9,076.11	16.38	26,526.15	46.93	21,057.48	37.42	6,104.06	34.66
丙二醇	外销	367.58	9.63	199.45	12.94				
	内销	12,235.00	6.50	12,122.23	17.51	1,105.56	25.39		

注：2021 年、2022 年和 2023 年-6 月，除上表所列产品外，公司存在其他销售金额较小的外销产品，占当年外销收入比例为 0.01%、2.11%和 2.19%

报告期内，公司同一种产品内外销毛利率差异原因分析如下：

(1) 甲基环己烷

公司甲基环己烷外销客户主要包括 NAN PAO 等海外知名油墨生产企业，内销客户主要包括常州金百恒、扬州巨邦在内的国内大型化工贸易公司。2020 年，因外销运费成本较高，导致外销毛利率低于内销毛利率；2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月，受竞争对手神木富油能源科技有限公司产能扩大影响，国内市场竞争加剧，公司给予内销客户一定价格优惠，导致内销客户销售单价及内销毛利率低于外销客户及外销毛利率。

(2) 正戊醇

外销正戊醇主要以正戊醇（65%）为主，内销正戊醇主要以正戊醇（99%）为主。正戊醇（65%）通过正戊醇（99%）与高价格产品 2-甲基丁醇混配后销售，正戊醇（65%）相比正戊醇（99%）而言，具有高成本、高售价和低毛利率特点。正戊醇（65%）主要销售给海外客户，国内销售规模较小，国内客户采购主要用于产品验证或实验，公司对国内小规模采购客户采取单独定价策略，导致内销毛利率与外销毛利率存在差异。

(3) 环氧环己烷

公司环氧环己烷产品外销毛利率高于内销毛利率主要系：1) 环氧环己烷属于精细化工产品，根据腾道数据（Tendata）对环氧环己烷出口的统计数据推算，公司环氧环己烷出口量排名第一，在海外市场占有率较高，具有一定议价权，导致外销客户单价高于内销客户单价；另一方面，公司给予采购规模较大的内销客户一定价格优惠，导致内销客户单价低于外销客户单价。

(4) 聚醚胺

公司聚醚胺产品于 2022 年实现外销，产品外销金额较小，外销毛利率与内销毛利率差异较小。2023 年 1-6 月，受下游风电装机周期等影响，聚醚胺需求阶段性不足，导致聚醚胺市场价格下行，内外销毛利率降低。外销聚醚胺单位成本略高于内销聚醚胺单位成本，导致外销毛利率略低于内销毛利率。

(5) 丙二醇

公司丙二醇于 2022 年实现外销，外销金额较小，为进一步打开海外市场，公司在市场拓展初期给予海外客户一定价格优惠，导致外销毛利率低于内销毛利率。2023 年 1-6 月，受化工产品市场需求阶段性疲软影响，丙二醇内、外销价格同比降低且内销价格降幅大于外销价格降幅，导致内销毛利率低于外销毛利率。

(二) 说明寄售、非寄售、外销等销售模式的具体收入确认依据、取得的收入确认凭据、获取方式和取得时点；未以客户验收作为控制权转移时点是否符合合同约定，是否符合《企业会计准则》规定；结合报告期内退换货情况及原因、行业惯例等说明发行人收入确认方式是否符合行业惯例

1. 说明寄售、非寄售、外销等销售模式的具体收入确认依据、取得的收入确认凭据、获取方式和取得时点

内销寄售、内销非寄售和外销模式下收入确认依据、确认凭据、获取方式和取得时点如下：

销售模式	内销寄售模式	内销非寄售模式		外销模式
		公司发运	客户自提	
收入确认时点	客户签收、领用并经双方核对确认后出具对账单(结算单)时	产品交付与客户签收确认时	产品交付与客户或客户指定承运人签收确认时确认收入	办妥货物出口手续，获得海关核准放行、报关出口时
收入确认依据	根据客户签收单及对账单(结算单)确认	根据客户回签的销售发货单确认收入	客户或客户指定承运人签字的销售出库单确认收入	完成产品清关手续，取得产品出口报关单时确认收入
收入确认凭据	对账单(结算单)	经客户签收的销售发货单	经客户或客户指定承运人签字的销售出库单	出口报关单
获取方式	公司与客户通过函件方式获取对账单(结算单)	承运方将经签收的销售发货单据提供至公司	销售出库单由客户指定承运人现场签字确认	出口报关后获取
取得时点	客户签收并领用，公司获取客户对账单(结算单)后	货物签收后	货物签收后	完成清关手续后

报告期内，公司自提收入金额分别为 11,987.73 万元、19,086.75 万元、23,914.92 万元和 10,065.81 万元，占营业收入比重分别为 22.32%、22.55%、24.68%和 22.14%，占比相对稳定。告期内自提收入金额逐年上升，各期收入占比较为稳定。自提模式下“检验合格”的货物系由公司负责检验，公司对产品检验包括生产入库检验和销售出库前检验，具体程序如下：

对于生产入库检验，公司质量分析部对每次生产入罐的产成品严格监控并定时间隔取样，对样品的色度、粘度、酸值等指标进行检测分析，详细记录各项检测数据，严格遵守《产品标准手册》的要求，判定产成品是否满足合格标准；

对于出库检验，公司接到客户要货通知时，提前对拟出货的储罐中的产成品进行抽样，对样品的色度、粘度、酸值等指标进行检测分析，若各项指标检验结果符合《产品标准手册》规定标准，则公司将产品分装至客户的储罐车或桶装，并出具产品质量检验单，提货人签收后完成产品交付；同时产品分装至槽罐车或桶装后，公司对分装至储罐车或桶装中的产成品取样封存，以备后续产品抽检。

2. 未以客户验收作为控制权转移时点是否符合合同约定，是否符合《企业

会计准则》规定

公司对内销寄售模式和外销模式未以客户验收作为控制权转移时点，对照《企业会计准则》规定的在判断客户是否已取得商品控制权时应考虑的迹象以及客户合同约定情况如下：

项 目	内销寄售模式	内销非寄售模式	外销模式
判 断 商 品 “控制权转移”应考虑 的迹象	(1) 企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；		
	(2) 企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；		
	(3) 企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；		
	(4) 企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；		
	(5) 客户已接受该商品；		
	(6) 其他表明客户已取得商品控制权的迹象。		
合同约定情况	公司根据合同约定将产品交付给客户，经客户签收、对账完成并出具对账单(结算单)，以对账单(结算单)作为付款依据；未经客户领用前，产品的所有权归属于公司；在寄售期间，由客户承担日常保管责任。	(1) 公司发运：对于销售合同中约定由公司负责配送货物的，公司将符合双方约定质量标准的货物交付给客户或送到合同中指定收货地和收货人时，经客户或指定收货人签收确认无误后，客户有权控制合同约定的货物时，公司根据销售合同中有权收取的不含增值税的合同价款确认营业收入；(2) 客户自提：对于销售合同约定由客户或客户委托提货人自提货物的，在公司将销售合同要求的质量、数量和检验合格的货物交给客户或客户委托的提货人且经其签收确认无误后，客户有权控制合同约定的货物时，公司根据销售合同中有权收取的不含增值税的合同价款确认营业收入。	公司根据外销客户订单安排生产和发货，合同确定结算方式主要为 FOB 和 CIF。
判断过程	(1) 在经双方核对确认并出具对账单(结算单)时，公司才具有现时收款权利；(2) 在客户未实际领用前，公司有权	(1) 公司生产的化工产品出厂前必须符合国家质量标准或企业质量标准。公司将合格产品送达至客户指定地点或客户指定的收货人，客	根据《国际贸易术语解释通则》，FOB、CIF 的风险转移界限为“货物交到船上时”，公司完成清关

项 目	内销寄售模式	内销非寄售模式	外销模式
	将货物收回；(3) 在双方对账前，货物已送达客户处，但客户仅负有代为保管责任；(4) 在客户实际领用后，该商品所有权上的主要风险和报酬转移给了客户(5) 在客户实际领用后，客户已接受该商品。	户或客户指定的收货人通常对产品外观、数量检查无误后签字确认收货，签收后表明客户已经接受货物；(2) 客户签收后货物的法定所有权转移给客户、客户取得了货物的控制权；(3) 公司将货物交付给客户后，公司享有了现时收款的权利	时货物已交给承运方；在 FOB、CIF 贸易方式下，与货物所有权相关的毁损、灭失风险自货物交到指定的装运港口船上时转移。公司主要采用海运方式出口货物，即货物办理报关手续并离港时，与货物所有权有关的毁损、灭失风险及控制权均已转移，公司已具有现时收款权利。
判断结果	综合以上因素判断，内销寄售模式在客户签收、领用并经双方核对确认后出具对账单(结算单)时作为商品控制权转移时点，符合合同约定和企业会计准则规定。	综合以上因素判断，内销非寄售模式在客户签收时作为商品控制权转移时点，符合合同约定和企业会计准则规定。	综合以上因素判断，外销模式在办妥货物出口手续，获得海关核准放行、报关出口时作为商品控制权转移时点，符合合同约定和企业会计准则规定。

综上所述，公司的内销寄售模式、外销模式下，未以客户验收作为控制权转移时点符合合同约定及《企业会计准则》规定。同时，根据化工行业惯例，产品出库前会进行质量检验，下游客户在签收时会针对产品进行形式检验，以确保产品规格、质量符合合同约定。

3. 结合报告期内退换货情况及原因、行业惯例等说明公司收入确认方式是否符合行业惯例

(1) 报告期内公司退换货情况

报告期内，公司存在少量的退换货情形，具体如下：

单位：万元、%

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
退货金额	4.29	16.61	23.88	20.92
换货金额	7.40	196.56	12.07	89.63
合 计	11.69	213.17	35.95	110.55
营业收入（%）	45,473.60	96,883.62	84,652.11	53,704.22
占 比	0.03	0.22	0.04	0.21

报告期内，公司退、换货金额分别为 110.55 万元、35.95 万元、213.17 万元和 11.69 万元，占营业收入比例分别为 0.21%、0.04%、0.22%和 0.03%，退、换货金额及占营业收入的比重较小，公司退、换货属于偶发事项。

报告期内，公司退、换货原因主要系因运输等原因导致产品质量瑕疵所致，经双方协商后进行退、换货。公司与客户在合同中约定了异议条款，即针对货到后一定期限内，若存在产品质量不符合国家、企业或双方约定标准，客户有权向公司提出退换货。

(2) 同行业可比公司情况

根据公开披露文件，同行业可比上市企业的收入确认政策如下：

项 目	收入确认政策
阿科力	国内销售以产品交付客户、客户验收并在发货单上签字作为控制权转移的时点，确认产品销售收入； 出口销售以产品交付海关并办理完出口报关手续作为控制权转移的时点，根据 出口专用发票和报关单确认产品销售收入。
隆华新材	1) 内销-客户自提：对于销售合同约定由客户或客户委托提货人自提货物的，在隆华新材将销售合同要求的质量、数量和检验合格的货物交给客户或客户委托的提货人且经其签收确认无误后，客户有权控制合同约定的货物时，隆华新材根据销售合同中有权收取的不含增值税的合同价款确认营业收入； 2) 内销-公司配送：对于销售合同中约定由隆华新材负责配送货物的，在客户收到货物或隆华新材送到合同中指定收货地和收货人时，经客户或指定收货人签收确认无误后，客户有权控制合同约定的货物时，隆华新材根据销售合同中有权收取的不含增值税的合同价款确认营业收入； 3) 外销-工厂交货 EXW：对于 EXW(工厂交货)贸易条件下的交易，在隆华新材将销售合同要求的质量、数量和检验合格的货物交给客户或客户委托的提货人且经其签收确认无误后，客户有权控制合同约定的货物时，隆华新材根据销售合同中有权收取的合同价款确认营业收入； 4) 外销-出口地交货：① 履行交货义务：包括 FOB(装运港船上交货)、CFR(成本加运费)、CIF(成本加保险费和运费) 等贸易模式，根据销售合同并结合《2010 年国际贸易术语解释通则》中对于货物的所有权上的主要风险及报酬转移时点的规定的判断，在隆华新材已经履行了销售合同中约定的交货义务即货物已经装船，且载明客户为收货人信息的货运提单已经由承运人签发，客户有权控制合同约定的货物时，隆华新材根据销售合同中有权收取的合同价款确认营业收入；② 承担海上运保费义务：货物装船之后，由承运人负责承运并由隆华新材承担送达指定目的港的海上运保费的，此项服务作为一项单项履约义务，在货物到达目的港之后隆华新材根据运保费金额确认营业收入。
晨化股份	1) 销售商品合同 晨化股份与客户之间的商品销售合同通常仅包含转让商品的履约义务，属于在某一时点履行履约义务。公司销售部门根据销售合同约定开具发货通知单，审批后通知仓库办理出库手续，财务部收到客户签收回单或客户确认的收货信息；涉及出口销售的，取得报关单、提单、开具出口销售发票。晨化股份取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬的转移、商品的法定所有权的转移、商品实物资产的转移、客户接受该商品，以此确认收入。 2) 提供服务 晨化股份提供劳务服务，晨化股份在整个合同期间无权就累计至今已完成的履约部分收入款项，晨化股份将其作为在某一时点履行的履约义务在服务已提供且取得收取服务款的权利时确认收入。
元利科技	对于非寄存方式的内销(系公司主要内销方式)：以产品发出、客户签收作为收入确认的主要依据，收入确认的具体时点为客户签收日期。 对于寄存方式的内销：以客户书面确认的月度消耗清单作为收入确认的主要依据，收入确认的具体时点为客户确认耗用当月。 一般贸易方式下外销(包含 CFR、CIF 和 FOB，系主要外销贸易方式)收入确认的具体 时点为

项 目	收入确认政策
	报关单上记载的出口日期。DDP、DAP 贸易方式下收入确认的具体时点为客户提货验收后在送货单上签署的日期。EXW 贸易方式下收入确认的具体时点为客户至元利科技仓库提货验收后在送货单上签署的日期。
凯美特气	产品销售收入：相关产品按照销售合同约定发出，并经客户验收完成后，客户取得产品的控制权，凯美特气确认收入；燃料气加工费收入：按照客户确认的燃料气加工数量和合同约定的单价确认收入。

同一模式下公司的收入确认政策与同行业可比上市公司基本一致，符合行业惯例。

综上所述，一方面，为确保交付的产品符合客户要求，只有检验合格的产品(包括数量、品质等)才能交付客户。报告期内，公司实际发生的退换货金额占营业收入比例在 0.03%-0.3%之间，比重较小；另一方面，公司的各类销售模式下收入确认政策符合合同约定及《企业会计准则》规定，符合行业惯例。

(三) 说明寄售模式相关环节内控制度及执行情况；寄售模式下仓储费用划分、保管责任划分情况，是否与合同约定一致；各类产品中仅水泥外加剂和醋酸戊酯(98%)采用寄售销售的原因和商业合理性

1. 寄售模式相关环节内控制度及执行情况

公司建立了《产品寄售管理制度》，对寄售模式下客户准入标准与审批流程、寄售额度、合同签订与审批、发货、客户仓存货管理、对账结算与收入确认、寄售商品盘点等关键业务节点进行了明确规定。具体内控制度要求和执行情况如下：

(1) 寄售客户准入标准与审批流程

对于存在寄售模式需求的客户，公司从业务规模、行业地位、客户经营状况、信用等级、存货管理水平等方面进行综合评价，经销售部门负责人、财务部门负责人和总经理审批后，方可对其采用寄售模式并纳入寄售模式准入名单。

(2) 合同签订与审批

对纳入寄售模式准入名单的客户，经公司与客户协商后，初步确定合同主要条款。一般情况下，寄售合同主要条款包括：商品名称、数量与单价、发货与签收、日常保管与定期盘点、对账结算及款项支付。合同条款经公司销售负责人、法务专员、财务负责人及总经理审批通过后方可签订。

(3) 发货、签收、日常保管及定期盘点

寄售模式下，公司销售部门结合客户生产规模、物流周期等要素，按照既能降低公司在外库存风险、又能及时满足客户生产需要的原则，设置了合理的寄售库存额度。公司根据客户订单或合同约定进行发货，经存货管理人员核对信息且

无误后方可发货。

商品运往客户仓库后，由客户仓库专员进行签收并存放入库，公司获取经过磅称重后获取客户出具的磅单(水泥外加剂)或客户签字认可的销售发货单(醋酸戊酯(98%)。

对于水泥外加剂客户仓，公司销售部门(中枢调度室)每日对接客户仓现场管理人员，监督储罐液位来管理寄售存货结存量，并对每日储罐液位进行登记记录。对于醋酸戊酯(98%)客户仓，客户指定专人管理公司的寄售存货，定期盘点并报告寄售商品的结存数量。

公司与客户约定定期盘点管理制度，由公司人员及客户人员同时参与寄售存货定期盘点工作，若盘点过程发现差异，则由双方查明原因，经双方复核确定后及时进行调整。

(4) 对账结算与收入确认

客户领用寄售商品后，按月与公司进行数量核对，经双方核对一致后，由客户出具对账单并通知公司。公司财务部经理复核无误后，确认收入并开具发票。

综上所述，公司已建立《产品寄售管理制度》并严格执行相关内控制度，内控运行良好，寄售存货管理较为规范，未发生货物长期积压、毁损或者灭失的情形，与寄售销售客户未产生纠纷争议事项。

2. 寄售模式下仓储费用划分、保管责任划分情况，是否与合同约定一致

公司寄售模式下产品为醋酸戊酯(98%)和水泥外加剂。根据合同约定，公司按照客户需求将商品运输至客户指定地点；经客户签收后，商品的保管及因日常保管导致损货、灭失等风险由客户承担，寄售商品所有权归公司所有；经客户领用并定期出具对账单后，产品所有权转移至客户，公司获取收款权利。客户指派专员负责寄售商品日常管理、领用及对账。

针对签收后、领用前的保管责任，公司具体执行情况如下：1) 水泥外加剂属于推广期产品，公司为下游客户能更好的了解并使用产品，经双方协议后，在客户所在地建设储罐，协助客户储存寄售产品。其中，建设储罐费用由公司承担，形成固定资产并按期计提折旧计入营业成本。日常管理及仓储费用由客户自行承担。2) 醋酸戊酯(98%)的客户为PPG涂料(天津)有限公司，根据双方合同约定，商品签收后的保管和领用由客户负责并承担相关费用。

报告期内，公司与寄售客户严格按照合同约定进行责任划分和费用承担，下

游客户未向公司收取寄售存货保管费用，实际执行与合同约定一致。

3. 各类产品中仅水泥外加剂和醋酸戊酯(98%)采用寄售销售的原因和商业合理性

水泥外加剂属于公司 2019 年研发成功的产品，产品应用于水泥加工生产过程，起到节能降耗的作用。因产品在早期推广时，客户对该产品在水泥生产环节中的作用和效果尚不明朗。经公司与水泥客户协商后，采用寄售模式进行销售，即在客户领取、使用后，一般按月对已经使用的水泥外加剂进行结算。后续新增客户亦沿用了寄售模式。

醋酸戊酯(98%)产品与 PPG 天津商定为寄售模式，主要系 PPG 天津在河北区域拥有集中管理仓库并存在多处分散的生产区域，为降低原材料分批采购、分批运输的成本，与公司协商要求统一发货至其集中管理仓库，在多处生产区域进行领用后，按月进行对账结算。公司为保障产品的及时供应、节省运输时间及运输成本、维护供需双方的长期合作关系，经双方协商同意采用寄售模式。

综上所述，水泥外加剂和醋酸戊酯(98%)因产品特性和客户原因，经双方协商一致采用寄售模式具备商业合理性。公司其他产品不存在特定因素，公司与下游客户均采用非寄售销售模式，即有下游客户签收即获取收款权利，同时确认收入。

(四) 核查程序

1. 获取公司销售收入明细表，核查不同销售方式的收入金额及占比是否正确，对比不同销售模式下的毛利率情况，核查不同销售方式毛利率差异的原因，判断是否具有合理性；

2. 检查与主要客户签订的销售合同条款，向销售、财务人员了解各销售模式下的收入确认依据、收入确认凭据、获取方式及取得时点；

3. 了解公司销售合同中与收入确认相关的商品控制权转移、主要风险和报酬转移相关的条款，结合《企业会计准则》关于“在判断客户是否已取得商品控制权时应考虑的迹象”的相关规定及同行业可比上市公司相关政策，核查公司收入确认方式是否符合《企业会计准则》，是否符合行业惯例；

4. 获取公司退换货明细，了解退换货原因，分析评价退换货对公司收入确认的影响；

5. 向公司管理层及销售部门了解寄售模式下销售产品的业务流程及内部控

制制度，对关键控制点执行控制测试；核查复核寄售模式下存货发出的会计处理，核查确认发出商品和销售收入的依据；获取寄售模式下的存货清单，复核报告期各期存货余额；查询主要客户工商注册地址信息，核查存货存放地点是否异常；获取并查阅寄售存货管理制度，了解公司对客户领用产品的监控措施、公司对发出商品风险控制措施及对寄售产品的盘点方法；

6. 查阅寄售合同内对仓储费用、保管责任的划分，向公司管理层及销售部门了解实际执行情况并与合同约定进行对比；

7. 查看化工行业上市公司公开资料，对比分析产品销售模式；

8. 向公司管理层及销售部门询问有关寄售产品的性质、用途、客户使用寄售模式的原因，核查销售合同对产品控制权转移的相关条款，分析使用寄售模式的合理性。

9. 针对收入截止性的核查情况

(1) 核查方式

针对内销寄售收入，获取公司销售明细账，抽取资产负债表日前后各一个月的销售明细执行截止测试；获取公司报告期内资产负债表日前后一个月寄售销售客户的对账单(结算单)，与账面营业收入明细进行核对检查，确认营业收入记录于正确的会计期间；

针对内销非寄售收入，获取公司销售明细账，抽取资产负债表日前后各一个月的销售明细执行截止测试；检查与确认收入相关的出库记录、物流记录、经客户签收的销售发货单等支持性文件；检查销售发货单经客户签收的日期是否与营业收入确认时间一致，营业收入是否记录于正确的会计期间；

针对外销收入，获取公司销售明细账，抽取资产负债表日前后各一个月的销售明细执行截止测试；检查与收入确认相关的出口报关单等支持性文件，确认营业收入是否记录于正确的会计期间；

(2) 报告期各期，收入截止性测试的核查比例如下：

单位：万元、%				
项 目	2023. 6. 30	2022. 12. 31	2021. 12. 31	2020. 12. 31
截至日前一个月测试金额①	6,854.22	5,086.79	6,423.53	5,484.58
截至日前一个月营业收入金额②	8,447.00	6,043.88	8,827.35	8,029.75

占比③=①/②	81.14	84.16	72.77	68.3
截至日后一个月测试金额④	6,903.54	5,277.27	7,955.34	5,365.26
截至日后一个月营业收入金额⑤	8,394.55	6,355.71	9,549.62	5,881.54
占比⑥=④/⑤	82.24	83.03	83.31	91.22

通过执行上述收入截止性测试程序，公司不存在收入跨期的情形，符合《企业会计准则》的相关要求。

(五) 核查结论

经核查，我们认为：

1. 报告期内不同销售方式下毛利率差异主要系产品结构差异所致：(1) 水泥外加剂仅通过内销寄售模式销售，同时该产品毛利率较高，导致内销寄售模式毛利率高于其他销售模式；(2) 外销中高毛利率产品占比较高，导致外销毛利率高于内销非寄售毛利率。不同销售方式下的毛利率差异与公司实际业务情况相符，具有合理性。

2. 公司寄售、非寄售、外销等销售模式的具体收入确认依据、取得的收入确认凭据、获取方式和取得时点准确，与实际情况相符；控制权转移时点与合同约定相符，符合《企业会计准则》规定；报告期内公司退换货比例较低，主要系质量瑕疵换货所致；收入确认方式符合行业惯例。

3. 公司建立了寄售模式相关内控制度，相关内控制度运行有效；寄售模式下寄售商品于送达后由客户对寄售产品代为日常保管，客户均未收取仓储费用；水泥外加剂和醋酸戊酯(98%)采用寄售销售的原因与公司业务实际状况相符，具有商业合理性。

4. 报告期内，公司营业收入确认时点准确，不存在收入跨期的情况。

四、关于主要客户

申报材料显示：

(1) 报告期各期，发行人主营业务收入分别为 31,014.84 万元、53,678.41 万元、84,251.98 万元和 53,300.20 万元，收入增长较快。

(2) 发行人存在客户与供应商重叠情况，主要包括中石化及巴陵恒逸、烟台凯盛、扬州巨邦系、福建永荣、福清联邦化工、广东维溢化工等。报告期各期，

发行人向重叠客户与供应商采购占比分别为 64.88%、75.82%、80.33%和 87.06%，销售占比分别为 24.5%、12.99%、7.78%和 4.06%。

(3) 报告期各期，发行人向贸易商销售金额分别为 15,339.63 万元、17,493.60 万元、26,711.22 万元和 17,213.23 万元，占比分别为 49.46%、32.59%、31.70%和 32.29%。

请发行人：

(1) 列示报告期各期主要产品销售的主要客户情况，包括客户名称、销售均价、销售收入及占比等，并说明各类产品主要客户变动原因及合理性；主要产品销售收入变动与其主要下游客户经营业绩是否匹配；主要产品销售价格与公开市场价格是否一致。

(2) 进一步说明客户与供应商重叠情形是否符合行业特征，相关交易是否构成独立购销业务；向主要重叠客户供应商销售和采购的价格与其他客户或供应商是否存在显著差异，交易价格是否公允。

(3) 结合行业情况、产品特点等，说明发行人向贸易商销售占比较高的原因和商业合理性，是否符合行业惯例；主要贸易商客户是否已实现终端销售，终端销售价格情况，是否存在向发行人输送利益情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。（审核问询函问题 7）

(一) 列示报告期各期主要产品销售的主要客户情况，包括客户名称、销售均价、销售收入及占比等，并说明各类产品主要客户变动原因及合理性；主要产品销售收入变动与其主要下游客户经营业绩是否匹配；主要产品销售价格与公开市场价格是否一致

1. 报告期各期主要产品销售的主要客户情况、变动原因及和合理性

报告期内，公司主要产品包括有机合成中间体、溶剂和外加剂、聚醚及聚醚胺系列产品。报告期内，公司主要产品前五大客户情况及变动原因如下：

(1) 有机合成中间体

1) 环己醇

公司环己醇主要客户名称、销售收入、销售占比及销售均价情况如下：

单位：元/吨、万元、%

年份	序号	客户名称	销售收入	该类产品收入占比	销售均价
----	----	------	------	----------	------

2023年1-6月	1	福建永荣	947.75	100.00	7,757.09
2022年度	1	中国石油化工集团有限公司	2,706.43	70.17	8,271.67
	2	杭州本泽化工有限公司	425.75	11.04	8,692.67
	3	湖南东为化工新材料有限公司	374.23	9.70	8,834.46
	4	河南省煤炭进出口有限公司	350.69	9.09	7,150.44
	合 计		3,857.09	100.00	
2021年度	1	中国石油化工集团有限公司	2,728.92	100.00	7,900.14
2020年度	1	中国石油化工集团有限公司	1,416.26	78.46	5,260.38
	2	福建永荣	352.79	19.55	5,261.84
	3	厦门中坤生物科技有限公司	34.30	1.90	6,782.74
	4	青岛欧联华国际贸易有限公司	1.62	0.09	7,964.60
	合 计		1,804.96	100.00	

报告期内，公司环己醇销售收入分别为 1,804.96 万元、2,729.01 万元、3,857.09 万元和 947.75 万元，客户较为集中，主要为中国石油化工集团有限公司、福建永荣等。环己醇主要客户变动原因系：① 2020 年公司主要向中国石油化工集团有限公司和福建永荣销售环己醇，用作其生产己内酰胺的原料，并向其他客户零星销售了部分环己醇产品；② 2021 年和 2022 年，公司主要向中国石油化工集团有限公司销售环己醇，己内酰胺副产油生产环己醇工艺成熟稳定，能够以低成本大量制备环己醇，在满足主要客户需求的同时，开拓杭州本泽化工有限公司等客户；③ 2023 年 1-6 月，福建永荣己内酰胺一体化项目投产，对原材料环己醇的需求增加，公司结合市场情况选择向福建永荣供货。

公司环己醇主要参考市场价格和生产成本确定价格。报告期内，公司环己醇不同客户相同期间销售单价差异主要系市场价格波动和客户采购数量差异导致，对于采购数量较大的客户，公司给予一定的商业折扣。

2) 环氧环己烷

公司环氧环己烷主要客户名称、销售收入、销售占比及销售均价情况如下：

单位：元/吨、万元、%

年 份	序号	客户名称	销售收入	该类产品收入占比	销售均价
-----	----	------	------	----------	------

2023 年 1-6 月	1	青岛瀚生生物科技股份有限公司(以下简称瀚生生物)	924.09	39.76	24,123.18
	2	LANXESS Solutions Italy S.r.l(以下简称 LANXESS(朗盛))	474.07	20.40	25,764.81
	3	湖北仙隆化工股份有限公司	428.17	18.42	23,898.94
	4	武汉鑫金科化工贸易有限公司	200.62	8.63	13,716.81
	5	宜春上高源达利化工有限公司	104.95	4.52	27,211.30
	合 计		2,131.90	91.73	
2022 年度	1	武汉鑫金科化工贸易有限公司	1,610.09	29.77	13,481.69
	2	瀚生生物	1,493.10	27.6	19,403.47
	3	LANXESS(朗盛)	1,081.37	19.99	22,489.15
	4	湖北仙隆化工股份有限公司	409.55	7.57	19,469.03
	5	宜春上高源达利化工有限公司	87.28	1.61	24,051.34
	合 计		4,681.39	86.55	
2021 年度	1	LANXESS(朗盛)	1,140.14	47.42	19,235.72
	2	瀚生生物	869.12	36.15	15,612.07
	3	广州倍腾新材料有限公司	71.66	2.98	12,571.68
	4	江阴睿科化工有限公司	65.58	2.73	18,164.88
	5	临海市吉仕胶粘剂有限公司	61.88	2.57	18,092.43
	合 计		2,208.37	91.84	
2020 年度	1	LANXESS(朗盛)	972.74	47.81	19,146.11
	2	湖北仙隆化工股份有限公司	619.08	30.43	14,976.82
	3	瀚生生物	306.81	15.08	14,154.90
	4	临海市吉仕胶粘剂有限公司	45.73	2.25	17,699.12
	5	山东康乔生物科技有限公司	39.18	1.93	17,775.40
	合 计		1,983.54	97.50	

报告期内,公司环氧环己烷销售收入分别为 2,034.44 万元、2,404.51 万元、5,408.93 万元和 2,323.97 万元,前五大客户销售收入占环氧环己烷销售收入的比例分别为 97.50%、91.84%、86.55%和 91.73%。报告期内,环氧环己烷主要客户较为稳定,2020 年和 2021 年,公司环氧环己烷主要销售给 LANXESS(朗盛)、青岛瀚生生物科技股份有限公司等国内外农药生产商,下游应用集中在低毒农药

领域。2022 年，公司环氧环己烷产品应用拓展至聚氨酯领域，公司与武汉鑫金科化工贸易有限公司达成合作，该企业终端客户包括上市公司红宝丽等，应用于聚氨酯领域。2023 年 1-6 月，环氧环己烷主要客户未发生变化。

公司环氧环己烷主要参考市场价格、生产成本和销售数量确定价格。报告期内，公司环氧环己烷不同客户同一时期产品单价差异主要系公司环氧环己烷海外市场出口排名位居国内第一、议价能力较强，向 LANXESS（朗盛）销售环氧环己烷价格较为稳定，价格相对较高。除上述差异外，对于采购数量较大的客户，公司给予一定的价格优惠，2022 年为实现环氧环己烷库存消化，公司持续开发各类客户，对采购量大的武汉鑫金科化工贸易有限公司销售价格较低。2023 年 1-6 月，以炔螨特为代表的低毒农药需求旺盛，带动环氧环己烷市场价格上涨。

3) 正戊醇

公司正戊醇主要客户名称、销售收入、销售占比及销售均价情况如下：

单位：元/吨、万元、%

年 份	序号	客户名称	销售收入	该类产品收入占比	销售均价
2023 年 1-6 月	1	The Sherwin Williams Company	457.52	42.01	34,487.86
	2	长兴化学工业（中国）有限公司（以下简称长兴化学）	246.40	22.62	33,185.84
	3	重庆正元香料有限公司	98.14	9.01	14,736.03
	4	Best Value Chem Private Limited	72.18	6.63	19,134.66
	5	湖南长沙华阳化工有限责任公司	58.86	5.40	16,818.51
	合 计		933.10	85.67	
2022 年度	1	新乡市巨晶化工有限责任公司（以下简称新乡巨晶）	1,291.61	32.92	20,566.38
	2	The Sherwin Williams Company	1,209.44	30.83	33,097.26
	3	长兴化学	616.92	15.73	35,608.93
	4	Champion X	451.04	11.50	30,931.26
	5	南京东方之珠工贸有限公司	81.04	2.07	32,743.36
	合 计		3,650.05	93.04	
2021 年度	1	Champion X	1,015.15	30.59	20,590.51
	2	The Sherwin Williams Company	580.63	17.50	19,124.84
	3	新乡巨晶	448.34	13.51	12,881.91

2020 年度	4	长兴化学	318.83	9.61	17,566.37
	5	南京东方之珠工贸有限公司	237.13	7.15	23,675.99
	合 计		2,600.08	78.36	
	1	Champion X	471.31	37.40	16,574.45
	2	新乡巨晶	381.42	30.27	9,160.40
	3	长兴化学	158.06	12.54	12,772.86
2023 年度	4	湖北旭捷新材料科技有限公司	87.52	6.95	9,915.04
	5	武汉萌事达国际贸易有限公司	50.90	4.04	11,865.21
	合 计		1,149.22	91.20	
	1	Champion X	471.31	37.40	16,574.45
	2	新乡巨晶	381.42	30.27	9,160.40
	3	长兴化学	158.06	12.54	12,772.86

报告期内，公司正戊醇销售收入分别为 1,260.14 万元、3,318.30 万元、3,923.08 万元和 1,089.14 万元，前五大客户销售收入占正戊醇销售收入的比例分别为 91.20%、78.36%、93.04%和 85.67%。正戊醇主要客户较为集中，主要为 Champion X、The Sherwin Williams Company（宣伟）、新乡市巨晶化工有限责任公司和长兴化学工业（中国）有限公司。2023 年 1-6 月，新乡巨晶实现正戊醇自产，减少向公司采购，导致其退出前五大客户；Champion X 受其生产线检修以及地缘冲突影响本期未向公司采购导致其退出前五大客户；南京东方之珠工贸有限公司为贸易商客户，受其自身经营策略变动减少向公司采购导致其退出前五大客户；Best Value Chem Private Limited 系印度的化工龙头企业之一，公司与该客户从 2023 年 3 月开始业务接洽，第二季度实现交易，该客户从公司采购正戊醇主要用于其香精香料生产，目前双方处于合作初期，订单较少，因货值较高导致其进入前五名客户。报告期内存在向其他客户小额销售的情形。

公司正戊醇主要包括 65%、99%两种型号，正戊醇(65%)主要由正戊醇(99%)与 2-甲基丁醇混配后形成，以境外销售为主，客户包括 The Sherwin Williams Company 和 Champion X，下游主要应用于涂料等领域，产品成本及销售价格均高于正戊醇(99%)。公司正戊醇(99%)客户包括新乡巨晶、长兴化学，主要用于药品中间体等领域且主要用于内销。报告期内，公司正戊醇(65%)相同客户不同时期销售价格差异主要源于市场价格波动导致不同时期的销售价格差异。2023 年 1-6 月，Best Value 销售价格较 Sherwin 低主要系因为客户所在国家经济水平不同，公司的价格定位不同所致。

公司正戊醇(99%)主要参考市场价格和生产成本确定价格。报告期内，公司

正戊醇(99%)不同客户相同期间销售单价差异主要系公司给予下游长期合作且采购量较大的客户一定价格优惠。2020年至2022年,新乡巨晶采购价格低于长兴化学及其他客户,主要系:①新乡巨晶采购数量远大于长兴化学,公司给予大客户一定价格优惠;②新乡巨晶采购正戊醇(99%)主要以散水为主,长兴化学主要以桶装为主,长兴化学采购价格中包括包装物金额,导致新乡巨晶采购价格低于长兴化学。2023年1-6月,长兴化学工业(中国)有限公司采购价格高于重庆正元香料有限公司和湖南长沙华阳化工有限责任公司,主要系:①长兴化学工业(中国)有限公司采购以桶装为主,采购价格中包括包装物成本,且其对发货时间要求较高且单次订单数量较少,公司配送成本相比较,导致销售价格较高;②受化工产品价格走低影响,公司给予长期合作的客户一定价格优惠,导致重庆正元香料有限公司和湖南长沙华阳化工有限责任公司采购价格相对较低。

(2) 溶剂和外加剂

1) 甲基环己烷

公司甲基环己烷主要客户名称、销售收入、销售占比及销售均价情况如下:

单位: 元/吨、万元、%

年份	序号	客户名称	销售收入	该类产品收入占比	销售均价
2023年1-6月	1	NAN PAO	766.45	22.90	8,878.37
	2	洋紫荆油墨(浙江)有限公司[注]	284.33	8.50	8,329.42
	3	台湾川庆化学/TRANSCHEF CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD	267.09	7.98	8,326.14
	4	大东树脂(台湾)	265.37	7.93	8,581.86
	5	Lowcarmy (HK) Investment Co., Limited	211.94	6.33	7,544.40
	合 计		1,795.18	53.64	
2022年度	1	NAN PAO	2,013.16	31.11	9,843.86
	2	扬州巨邦化工有限公司 (以下简称扬州巨邦)	671.73	10.38	7,413.51
		湖北巨邦石油化工有限公司 (以下简称湖北巨邦)	369.59	5.71	8,039.19
		常州金百恒商贸有限公司 (以下简称常州金百恒)	153.93	2.38	7,033.25
	3	台湾川庆化学/TRANSCHEF CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD	661.76	10.23	9,112.66

	4	洋紫荆油墨股份有限公司 (以下简称洋紫荆)	620.06	9.58	8,457.39
	5	东莞市锐达涂料有限公司	346.67	5.36	7,833.85
	合 计		4,836.90	74.75	
2021 年度	1	扬州巨邦	1,970.18	23.48	6,248.42
		常州金百恒	1,056.08	12.58	6,381.80
	2	NAN PAO	1,340.20	15.97	7,947.10
	3	洋紫荆	660.75	7.87	6,758.99
	4	大东树脂(台湾)	470.75	5.61	7,784.11
	5	江苏扬农化工集团有限公司 (以下简称扬农化工)	432.49	5.15	6,901.33
	合 计		5,930.46	70.67	
2020 年度	1	扬州巨邦	2,632.62	26.58	4,825.09
		常州金百恒	1,180.40	11.92	4,972.42
	2	扬农化工	1,098.17	11.09	5,252.77
	3	NAN PAO	724.13	7.31	6,347.56
	4	洋紫荆	671.47	6.78	5,820.61
	5	大东树脂(台湾)	527.62	5.33	6,527.54
	合 计		6,834.42	69.01	

[注] 2023 年 2 月，洋紫荆油墨股份有限公司更名为洋紫荆油墨（浙江）有限公司

报告期内，公司甲基环己烷销售收入分别为 9,903.97 万元、8,391.69 万元、6,470.85 万元和 3,346.49 万元，前五大客户销售收入占甲基环己烷销售收入的比例分别为 69.01%、70.67%、74.75%和 53.64%。报告期内，甲基环己烷主要客户较稳定。2022 年度，江苏扬农化工集团有限公司甲基环己烷业务受海外经济影响，减少向公司采购；大东树脂（台湾）退出前五大客户主要系该客户基于其自身采购策略改变，减少从公司的采购量导致。2023 年 1-6 月，受同一控制人控制的客户扬州巨邦、湖北巨邦和常州金百恒退出前五大客户主要系 2023 年湖北巨邦实现甲基环己烷自产，减少向公司采购；东莞市锐达涂料有限公司退出前五大客户主要系该客户采购策略改变，减少从公司采购；大东树脂(台湾)需求量增加，成为前五大客户；公司 2022 年末与 Lowcarmy (HK) Investment Co.,

Limited 开始交易，随着公司产品效果得到 Lowcarmy 的终端客户的认可，双方合作进一步加深，导致其进入前五大客户。

公司甲基环己烷销售定价主要参考生产成本，同时结合下游客户采购数量进行协商定价。报告期内，公司甲基环己烷不同客户相同期间销售单价差异主要系：① 境内外价格差异，海外客户销售单价高于国内客户，主要系公司甲基环己烷产品海外市场占有率较高、议价能力较强。② 客户采购数量差异。常州金百恒和扬州巨邦与公司长期合作的下游贸易商，年度采购数量较大，公司给予一定的价格优惠，因此，此类贸易商销售价格低于其他生产商销售价格。报告期内，甲基环己烷采用成本加成定价，报告期内，相同客户不同时期销售价格波动主要源于原材料甲苯市场价格波动。

2) 水泥外加剂

公司水泥外加剂主要客户名称、销售收入、销售占比及销售均价情况如下：

单位：元/吨、万元、%					
年份	序号	客户名称	销售收入	该类产品收入占比	销售均价
2023 年 1-6 月	1	南方水泥有限公司	408.99	28.92	1,228.59
	2	华润水泥投资有限公司	246.86	17.45	1,138.03
	3	福建春驰集团新丰水泥有限公司	215.82	15.26	1,037.05
	4	广西鱼峰集团有限公司	201.85	14.27	1,252.91
	5	日照京华新型建材有限公司	84.86	6.00	991.15
	合 计		1,158.38	81.90	
2022 年度	1	亚洲水泥（中国）控股公司（以下简称亚洲水泥）	2,732.64	46.73	1,289.23
	2	华润水泥投资有限公司（以下简称华润水泥）	912.29	15.60	1,326.28
	3	南方水泥有限公司	871.31	14.90	1,229.14
	4	广西鱼峰集团有限公司	498.21	8.52	1,287.33
	5	台泥国际（香港）有限公司	269.23	4.60	1,289.94
	合 计		5,283.68	90.36	
2021 年度	1	亚洲水泥	2,540.97	35.56	1,291.91
	2	华润水泥	1,715.03	24.00	1,314.09
	3	南方水泥有限公司	1,074.91	15.04	1,228.51

	4	台泥国际(香港)有限公司	985.43	13.79	1,290.00
	5	广西鱼峰集团有限公司	583.94	8.17	1,267.10
	合 计		6,900.27	96.58	
2020 年度	1	亚洲水泥	1,886.67	57.28	1,291.41
	2	南方水泥有限公司	611.99	18.58	1,234.05
	3	广西鱼峰集团有限公司	343.75	10.44	1,309.73
	4	华润水泥	136.41	4.14	1,292.03
	5	济宁山水水泥有限公司	109.49	3.32	1,284.10
	合 计		3,088.30	93.76	

报告期内，公司水泥外加剂销售收入分别为 3,293.93 万元、7,144.71 万元、5,847.63 万元和 1,414.44 万元，前五大客户销售收入占水泥外加剂销售收入的比例分别为 93.76%、96.58%、90.36%和 81.90%。2020 年至 2022 年，公司水泥外加剂主要客户较稳定，2021 年济宁山水水泥有限公司退出前五大主要系因为受下游水泥行业需要波动影响，该客户减少向公司采购所致。2023 年 1-6 月，受房地产、基建等终端需求疲软和客户经营政策调整影响，亚洲水泥（中国）控股公司和台泥国际（香港）有限公司减少水泥外加剂采购，退出前五大客户；公司不断开拓新的客户群体，与福建春驰集团新丰水泥有限公司于 2022 年开始交易，随着双方进一步合作，进入 2023 年 1-6 月前五名客户。

公司水泥外加剂属于公司自主研发的新产品，公司主要参考节能降耗经济效益，根据双方协商确定最终销售价格。报告期内，水泥外加剂销售价格相对稳定。报告期内，公司水泥外加剂不同客户相同期间销售单价及相同客户不同时期销售单价差异较小。

3) 化工杂醇油

公司化工杂醇油主要客户名称、销售收入、销售占比及销售均价情况如下：

单位：元/吨、万元、%

年份	序号	客户名称	销售收入	该类产品收入占比	销售均价
2023 年 1-6 月	1	众诺（上海）化工科技有限公司	470.67	27.52	4,094.58
	2	岳阳云泰化工贸易有限公司	378.57	22.14	3,550.21
	3	青岛三强能源有限公司	193.14	11.29	3,904.61

	4	淄博美烁经贸有限公司	178.17	10.42	3,921.78
	5	岳阳市云溪区欧依尔化工有限公司	163.71	9.57	3,894.98
	合 计		1,384.26	80.94	
2022 年 度	1	众诺（上海）化工科技有限公司	1,506.46	24.48	4,571.30
	2	淄博炎能经贸有限公司	762.64	12.39	3,726.44
	3	岳阳市云溪区欧依尔化工有限公司	645.49	10.49	3,961.81
	4	淄博美烁经贸有限公司	542.67	8.82	4,346.88
	5	宁波优娜石化有限公司	403.09	6.55	3,681.86
	合 计		3,860.35	62.74	
2021 年 度	1	淄博炎能经贸有限公司	785.94	18.61	3,111.97
	2	岳阳市云溪区欧依尔化工有限公司	482.07	11.41	2,448.57
	3	众诺（上海）化工科技有限公司	376.24	8.91	2,360.71
	4	宁波优娜石化有限公司	300.04	7.10	2,860.32
	5	上海上冉能源集团有限公司	273.21	6.47	2,502.01
	合 计		2,217.49	52.50	
2020 年 度	1	岳阳市云溪区欧依尔化工有限公司	944.72	33.27	1,766.37
	2	淄博诚煜化工科技有限公司	276.55	9.74	1,634.09
	3	岳阳景丰化工有限公司	274.94	9.68	1,719.44
	4	舟山市圣泽新能源有限公司	230.70	8.12	2,044.38
	5	淄博宇坤博化工有限公司	185.47	6.53	1,880.82
	合 计		1,912.38	67.34	

报告期内，公司化工杂醇油销售收入分别为 2,839.84 万元、4,224.02 万元、6,152.98 万元和 1,710.18 万元，前五大客户销售收入占化工杂醇油销售收入的比例分别为 67.34%、52.50%、62.74%和 80.94%。

报告期内，公司化工杂醇油销售额逐年增加，公司主要客户也存在一定变动，主要系基于化工杂醇油组分的下游应用场景不断开发和探索，公司积极开拓新的销售渠道，同时公司综合经济效益考虑优先选择有潜力的优质客户，淘汰效益低的客户导致主要客户存在一定变动。

报告期内，公司化工杂醇油不同客户相同期间销售单价差异较小，差异主要系不同客户采购化工杂醇油数量、时间及产品应用领域差异，导致公司与客户协

商定价存在小幅度差异。

报告期内，公司化工杂醇油相同客户不同时期销售价格差异主要源于原油、煤炭和甲苯等化工原料及基础化学品市场价格波动所致。

(3) 聚醚系列

公司聚醚系列产品主要客户名称、销售收入、销售占比及销售均价情况如下：

单位：元/吨、万元、%

年份	序号	客户名称	销售收入	该类产品收入占比	销售均价
2023 年 1-6 月	1	湖南优冠体育材料有限公司	955.63	15.94	9,368.95
	2	湖北通成高新材料有限公司	878.12	14.65	8,979.96
	3	长沙坚石节能材料有限公司	753.53	12.57	9,147.47
	4	湖北三泰高分子新材料有限公司	603.70	10.07	9,233.93
	5	辽宁新领科技有限公司	397.16	6.62	8,909.95
	合 计		3,588.14	59.85	
2022 年 度	1	长沙坚石节能材料有限公司	1,846.94	16.21	9,868.73
	2	湖南优冠体育材料有限公司	1,175.76	10.32	10,412.29
	3	湖北通成高新材料有限公司	721.97	6.34	8,976.04
	4	岳阳中力新材料有限公司	576.02	5.06	9,927.97
	5	江西东昌科技发展有限公司	542.24	4.76	9,835.62
	合 计		4,862.93	42.69	
2021 年 度	1	湖南优冠体育材料有限公司	2,886.53	13.07	15,970.63
	2	长沙坚石节能材料有限公司	1,423.38	6.44	14,615.38
	3	广东盛天体育股份有限公司	1,099.18	4.98	16,509.20
	4	长沙如红化工有限责任公司	885.07	4.01	14,784.21
	5	浏阳市加佰加海绵制品有限公司	875.06	3.96	15,043.10
	合 计		7,169.22	32.46	
2020 年 度	1	湖南优冠体育材料有限公司	1,234.43	7.96	14,140.13
	2	长沙如红化工有限责任公司	1,225.85	7.90	13,818.78
	3	福建省天骄化学材料有限公司	897.58	5.78	14,340.57
	4	康达新材	855.12	5.51	14,615.48

	5	湖南盛亚体育实业有限公司	815.27	5.25	12,689.82
	合 计		5,028.25	32.40	

报告期各期，公司聚醚系列产品的收入分别为 15,516.12 万元、22,093.17 万元、11,393.46 万元和 5,995.05 万元，前五大客户销售收入占聚醚多元醇系列产品收入的比例分别为 32.40%、32.46%、42.69%和 59.85%。

报告期内，公司聚醚客户数量呈增长趋势。前五大客户变动主要受公司产能释放、市场竞争和客户自身经营情况影响，具体变动原因如下：

1) 2021 年度较 2020 年度

公司依托华中区域最大的环氧丙烷生产基地，通过生产聚醚辐射周边区域。长沙坚石节能材料有限公司与浏阳市加佰加海绵制品有限公司，主要基于运输距离近、交货及时，为较少价格波动风险，选择与公司产品合作；广东盛天体育股份有限公司新工厂投产，为满足生产需要大量采购原材料导致其进入前五名；福建省天骄化学材料有限公司选择生产地就近采购，减少了向公司的采购量，导致其退出前五名；康达新材账期较长，经商业谈判后公司减少了向其销售；受市场竞争影响，湖南盛亚体育实业有限公司减少了对公司的采购。

2) 2022 年度较 2021 年度

伴随公司聚醚型号的增加和市场拓展，公司新增了湖北通成高新材料有限公司、岳阳中力新材料有限公司、江西东昌科技发展有限公司等客户。广东盛天体育股份有限公司、长沙如红化工有限责任公司和浏阳市加佰加海绵制品有限公司因市场竞争加剧等因素，减少了对公司的采购。

报告期内，公司聚醚相同客户不同时期销售价格差异主要源于市场价格波动影响。聚醚产品价格主要受到聚醚产品市场价格和原材料环氧丙烷价格影响，报告期内，公司聚醚相同客户不同时期价格变动与原材料环氧丙烷市场价格波动趋势一致。

3) 2023 年 1-6 月较 2022 年度

公司毗邻华中区域最大的环氧丙烷生产基地，公司聚醚具有一定价格优势，能够有效辐射周边区域。湖北三泰高分子新材料有限公司基于运输距离近、交货及时和价格优势，选择与公司产品合作；辽宁新领科技有限公司业务发展较好，增加向公司采购导致其进入前五名；受聚醚下游市场需求影响，岳阳中力新材料有限公司减少向公司采购规模；江西东昌科技发展有限公司 2023 年 1-6 月采购额与

2022 年度相比基本稳定，其他客户销售额增加导致该客户退出前五名。

(4) 聚醚胺系列

公司聚醚胺系列产品主要客户名称、销售收入、销售占比及销售均价情况如下：

单位：万元、%、元/吨					
年份	序号	客户名称	销售收入	该类产 品收入 占比	销售均价
2023 年 1-6 月	1	四川东树新材料有限公司	3,430.78	36.30	16,049.29
	2	惠柏新材料科技(上海)股份有限公司(以下简称惠柏新材)	2,180.12	23.07	15,864.10
	3	上海康达化工新材料集团股份有限公司/康达新材	1,552.71	16.43	17,006.71
	4	上纬新材料科技股份有限公司(以下简称上纬新材)	540.39	5.72	16,068.61
	5	道生天合材料科技(上海)股份有限公司	384.53	4.07	15,724.45
	合 计		8,088.53	85.59	
2022 年 度	1	惠柏新材	10,457.87	36.51	28,626.59
	2	上纬新材	4,701.52	16.42	22,848.43
	3	四川东树新材料有限公司	3,276.24	11.44	21,288.10
	4	广州聚合新材料科技股份有限公司	1,699.91	5.94	37,278.76
	5	深圳飞扬骏研新材料股份有限公司	1,206.58	4.21	29,705.07
	合 计		21,342.12	74.52	
2021 年 度	1	惠柏新材	7,929.07	37.65	31,297.50
	2	上海康达化工新材料集团股份有限公司/康达新材	3,606.82	17.13	34,749.44
	3	淮安市远辉新材料有限公司	1,813.88	8.61	30,230.59
		浙江远辉新材料有限公司	392.65	1.86	25,663.72
	4	上纬新材	1,137.18	5.40	39,600.75
	5	广州聚合新材料科技股份有限公司	1,024.47	4.87	37,253.42
	合 计		15,904.06	75.52	
2020 年 度	1	上海康达化工新材料集团股份有限公司/康达新材	3,379.45	55.36	24,228.58
	2	惠柏新材	1,424.92	23.34	37,404.28
	3	淮安市远辉新材料有限公司	748.08	12.26	27,528.15

		浙江远辉新材料有限公司	12.90	0.21	19,941.60
	4	岳阳市高知建筑材料有限公司	70.37	1.15	30,862.83
	5	广州市博达材料科技有限公司	66.81	1.09	29,049.63
		合 计	5,702.53	93.41	

报告期内，公司聚醚胺系列产品销售收入分别为 6,104.06 万元、21,057.48 万元、28,641.01 万元和 9,451.46 万元，前五大客户销售收入占聚醚胺系列产品销售收入的比例分别为 93.41%、75.52%、74.52%和 85.59%。

报告期内，公司聚醚胺客户较稳定。前五大客户变动主要公司产能释放、市场需求变化以及客户经营情况影响，具体变动原因如下：

1) 2021 年度较 2020 年度

伴随公司聚醚胺产品市场销售不断拓展，公司开发了上纬新材以及广州聚合新材料科技股份有限公司，上述客户需求量较大、进入前五大客户：岳阳市高知建筑材料有限公司和广州市博达材料科技有限公司采购量相对较小，导致其退出前五大客户。

2) 2022 年度较 2021 年度

伴随公司聚醚胺产能释放，公司不断拓展客户，对四川东树新材料有限公司和深圳飞扬骏研新材料股份有限公司销售额增加，成为前五大客户。由于康达新材账期较长，经商业谈判后公司减少了向其销售，导致其退出前五名；淮安市远辉新材料有限公司和浙江远辉新材料有限公司退出前五大客户，主要系公司优先满足生产商的采购需求，同时该客户采购量减少，导致其退出前五名。

3) 2023 年 1-6 月较 2022 年度

道生天合材料科技（上海）股份有限公司是风电叶片用环氧树脂行业龙头企业，其向公司采购额增加，成为前五大客户。广州聚合新材料科技股份有限公司、深圳飞扬骏研新材料股份有限公司受市场环境的影响，减少向公司采购聚醚胺，退出前五名。

报告期内，不同客户价格差异主要系因采购时间不同，聚醚胺市场价格波动所致。

2. 主要产品销售收入变动与其主要下游客户经营业绩是否匹配

(1) 有机合成中间体

报告期内，公司有机合成中间体收入分别为 8,008.50 万元、9,435.39 万元、

14,599.75 万元和 4,778.15 万元，分产品销售情况如下：

单位：万元，%

项 目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
环己醇	947.75	19.84	3,857.09	26.42	2,729.01	28.92	1,804.96	22.54
环氧环己烷	2,323.97	48.64	5,408.93	37.05	2,404.51	25.48	2,034.44	25.40
正戊醇	1,089.14	22.79	3,923.08	26.87	3,318.30	35.17	1,260.14	15.74
其他	417.29	8.73	1,410.65	9.66	983.57	10.42	2,908.96	36.32
合 计	4,778.15	100.00	14,599.75	100.00	9,435.39	100.00	8,008.50	100.00

公司有机合成中间体呈现“量小类多”的特点，各类产品应用领域跨度较大，环己醇下游应用在己内酰胺和己二酸（属于锦纶产业链），环氧环己烷和正戊醇主要应用在低毒农药领域。报告期内，具体情况分析如下：

环己醇属于化工中间品，一方面可用于生产环己酮，最终用于生产己内酰胺；另一方面可用于生产己二酸，上述两个应用领域的市场规模均在百万吨以上，下游应用对环己醇的需求量大。报告期内，公司环己醇销售收入分别为 1,804.96 万元、2,729.01 万元、3,857.09 万元和 947.75 万元，2020 年至 2022 年，环己醇销售收入持续增长与下游己内酰胺产业产能持续扩张相匹配，2023 年 1-6 月，公司环己醇销售收入减少，主要客户巴陵石化搬迁导致采购减少所致。根据卓创数据统计，2021 年末国内己内酰胺产能为 544 万吨且持续增长。公司主要客户为中石化巴陵石油化工有限公司（用于生产己内酰胺）。根据中国石化公开披露数据，报告期内，包括巴陵石化在内的中国石化化工事业部营业收入分别为 371,629 百万元、505,503 百万元、5,408.93 百万元和 244,300 百万元。环己醇下游客户营业收入与公司环己醇产品销售规模变动趋势一致。

公司环氧环己烷主要用于合成低毒农药克螨特，克螨特是当今产量最大、用量最多的五大杀螨剂之一。报告期内，环氧环己烷销售收入分别为 2,034.44 万元、2,404.51 万元、5,408.85 万元和 2,323.97 万元，收入持续增长主要系下游低毒农药行业发展和公司持续推进产品应用领域开发导致。2020 年和 2021 年，公司主要客户为 LANXESS(朗盛)和瀚生生物等国内外农药生产商，销售收入稳定增长，LANXESS(朗盛)为德国朗盛集团（上市公司），朗盛营业收入超过 70 亿欧元、净利润超过 2 亿欧元，经营规模大，公司产品占其业务比例较小；瀚生生物为山东省 10 强农药生产企业。2022 年，公司产品下游应用拓展到聚氨酯领域，

聚氨酯市场规模在千万吨级，公司产品收入增长具有合理性。2023 年 1-6 月，环氧环己烷销售规模增长主要受下游低毒农药市场需求增加，环氧环己烷价格提升所致。此外，从下游行业数据来看，据标准普尔全球大宗商品 Global Commodity Insights 数据 2022 年全球作物保护农药销售额预计达到 692.56 亿美元同比增长 6.2%。公司环氧环己烷销售规模小幅度增加与全球农药市场需求增长相符。

正戊醇主要用于生产原油开采用助剂、生产醋酸戊酯、生产香料、医药农药等原料中间体。正戊醇用于生产戊二醇及其下游丙环唑，根据世界农化网、安心证券研究中心数据显示，丙环唑属于 2020 年全球销售额前十大杀菌剂。报告期内，公司正戊醇销售收入分别为 1,260.14 万元、3,318.30 万元、3,923.08 万元和 1,089.14 万元，主要客户为 The Sherwin Williams Company（美国宣伟）和 Champion X，美国宣伟收入规模超过 200 亿美元，净利润 20 亿美元，经营规模较大，公司产品占其业务比例较小。此外，从下游行业数据来看，据世界油漆与涂料工业协会（WPCIA）统计数据，2011 至 2021 年国内涂料产量年均复合增长率为 9.11%。公司正戊醇销售规模增长与全球涂料产量增长趋势相符。2023 年 1-6 月公司正戊醇销售额减少主要系新乡巨晶实现自产减少采购导致。

(2) 溶剂和外加剂

报告期内，公司溶剂和外加剂收入分别为 20,503.97 万元、23,778.51 万元、23,899.36 万元和 8,883.32 万元，分产品销售情况如下：

单位：万元，%

项 目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
甲基环己烷	3,346.49	37.67	6,470.85	27.08	8,391.69	35.29	9,903.97	48.30
水泥外加剂	1,414.44	15.92	5,847.63	24.47	7,144.71	30.05	3,293.93	16.06
化工杂醇油	1,710.18	19.25	6,152.98	25.75	4,224.02	17.76	2,839.84	13.85
其他	2,412.21	27.15	5,427.90	22.71	4,018.09	16.90	4,466.22	21.78
合 计	8,883.32	100.00	23,899.36	100.00	23,778.51	100.00	20,503.97	100.00

溶剂和外加剂各单品销售规模变动与下游主要应用市场需求变动或主要客户规模变动情况如下：

甲基环己烷主要用作橡胶、涂料、清漆的溶剂。报告期内，公司甲基环己烷销售收入分别为 9,903.97 万元、8,391.69 万元、6,470.85 万元和 3,346.49 万

元，主要客户主要包括常州金百恒、扬州巨邦、NANPAO 和扬农化工等。其中扬农化工上市公司，报告期内上述上市公司客户经营业绩及变动情况如下：

单位：万元，%

项 目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	变动
扬农化工	706,656.46	-26.12	1,581,075.92	33.52	1,184,146.44	20.45	983,115.64	12.98
洋紫荆	未披露	未披露	未披露	未披露	126,074.63	15.26	109,382.10	-3.69

注：2023 年 1-6 月经营业绩变动系与 2022 年 1-6 月进行对比，下同。2022 年 1-6 月，扬农化工经营业绩为 956,528.38 万元

报告期内，甲基环己烷销售规模与下游主要客户经营业务规模变动趋势相反，主要系受市场竞争环境和原材料价格上涨影响，公司主动减少甲基环己烷产品产销量所致。

水泥外加剂主要用于水泥行业，起到生料助磨，节能降耗的作用。报告期内，公司水泥外加剂销售收入分别为 3,293.93 万元、7,144.71 万元 5,847.63 万元和 1,414.44 万元。主要客户主要包括亚洲水泥、南方水泥和华润水泥等，其中亚洲水泥和华润水泥为上市公司，报告期内上述上市公司客户经营业绩及变动情况如下：

单位：万港币、%

项 目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	变动
华润水泥控股	1,217,262.10	-24.47	3,287,549.90	-25.88	4,435,581.80	9.79	4,040,184.60	3.00
亚洲水泥	446,443.42	-17.02	1,078,471.23	-25.07	1,439,333.05	11.83	1,287,124.66	-14.26

注：亚洲水泥、华润水泥控股为港股上市公司，上述数据为其定期报告披露的港币金额。换算为人民币后，2020 年至 2023 年 1-6 月亚洲水泥营业收入为 1,083,295.60 万元、1,176,798.70 万元、963,366.00 万元和 411,611.90 万元，华润水泥控股营业收入为 3,400,380.97 万元、3,626,531.68 万元、2,936,669.70 万元和 1,122,291.31 万元

报告期内，水泥外加剂产品销售规模与下游主要客户经营规模变动趋势相同，均呈现先增后降。

化工杂醇油用于煤矿起泡剂和浮选剂、燃料助剂以及工业溶剂用途，市场应用领域较广，其销售收入受到化工行业整体波动影响。报告期内，公司化工杂醇油产品销售收入分别为2,839.84万元、4,224.02万元、6,152.98万元和1,710.18万元。根据国家统计局数据显示，报告期内，国内化学原料及化学制品制造业企业营业收入分别为63,117.40亿元、82,958.90亿元和91,483.70亿元和40,562.60亿元。化工杂醇油产品销售规模与行业规模变动趋势相同。

(3) 聚醚系列产品

公司聚醚主要以软泡为主，用于制作软质聚氨酯块状泡沫材料，用于软体家具行业。报告期内，公司聚醚产品销售收入分别为15,516.12万元、22,093.17万元、11,393.46万元和5,995.05万元，下游客户相对分散。从下游行业数据来看，根据国家统计局数据显示，2020年至2023年1-6月，国内家具类制造企业营业收入分别为6,875.40亿元、8,004.60亿元和7,624.10亿元和2,898.20亿元。聚醚产品销售规模与下游企业规模变动趋势相同，均呈现先增后降。同时，受到市场竞争加剧和产品价格下降影响，公司聚醚产品销售收入在2022年度下降较多。

(4) 聚醚胺系列产品

公司聚醚胺主要用作固化剂，应用于风电领域。报告期内，公司聚醚胺产品销售收入分别为6,104.06万元、21,057.48万元、28,641.01万元和9,451.46万元。公司聚醚胺产品主要客户包括惠柏新材、上纬新材和康达新材等风电领域上市公司，上述主要客户经营业绩情况如下：

单位：万元，%

公司名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动
康达新材	127,971.62	17.81	247,411.95	8.91	227,161.30	17.57	193,213.55	81.24
上纬新材	64,994.38	-33.95	185,976.47	-10.27	207,259.97	6.51	194,596.19	44.28
惠柏新材	71,517.34	-23.46	177,540.43	5.14	168,863.04	17.89	143,234.78	159.79

2023年1-6月，康达新材受胶黏剂市场需求影响，相关产品销售收入实现同比增长。上纬新材受经济下行、市场需求放缓影响，销售收入同比降低。惠柏新材由于基础环氧树脂价格持续走低且保持低位运行，风电叶片用环氧树脂的销售单价有所下调，导致销售收入有所下滑。2022年康达新材、惠柏新材营业收入

入增速略有放缓，上纬新材受经济下行、物流受限影响叠加市场需求放缓，收入同比下降。2021 年，公司主要下游客户营业收入增速均有所放缓。报告期内，公司聚醚胺产品销售收入先增后降，与下游主要客户经营业绩变动趋势一致。

3. 主要产品销售价格与公开市场价格是否一致

(1) 己内酰胺副产物综合利用

己内酰胺副产物综合利用产品主要以己内酰胺副产物为原材料，利用资源综合利用技术生产的一系列“小众”精细化工产品，细分市场规模较小，不存在公开的产品市场价格，目前亦不存在与上述产品相似或下游应用领域相似的已上市或拟上市 A 股及境外市场公司对外公开产品售价。因此，己内酰胺副产物综合利用产品价格不具可比性。

公司在确定产品销售价格时，综合考虑了产品生产成本、下游应用领域和同类产品市场价格等因素，并结合客户合作时间和购买数量等具体情况，与客户协商形成最终定价。

1) 公司产品价格与化工价格指数对比

作为化工产品，公司产品销售价格会受到化工市场整体环境影响，报告期内，己内酰胺副产物综合利用两大产品价格与中国化工产品价格指数对比情况如下：

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
有机合成中间体(元/吨)	17,189.31	15,473.69	13,541.04	12,257.18
溶剂和外加剂(万/吨)	3,688.99	3,179.64	2,582.26	2,967.50
中国化工产品价格指数	4,669.19	5,374.55	5,173.00	3,726.41

2023 年 1-6 月，在化工产品市场价格整体下行的背景下，公司主动调整产品结构，高价产品销售占比提升，导致有机合成中间体、溶剂和外加剂产品平均价格增加。2021 年度，受低价产品水泥外加剂销售占比上升影响，溶剂和外加剂产品平均价格下降。报告期内，公司已内酰胺副产物综合利用产品价格变动方向与中国化工产品价格指数波动方向一致。

2) 公司产品价格与同行业可比公司价格对比

元利科技产品包括二元酸二甲酯系列产品、脂肪醇系列产品和增塑剂系列产品，其中二元酸二甲酯系列产品与公司己内酰胺副产物综合利用产品具有技术相似度，均采用资源综合利用技术生产精细化工产品。二元酸二甲酯系列产品主要应用于涂料、铸造粘结剂、油墨、颜料、个人护理、医药中间体等方面中高端领域，

与公司产品下游应用领域具有一定的重叠性。

凯美特气业务主要系生态保护和环境治理，以石油化工尾气(废气)、火炬气为原料生产、充装、销售和运输工业气体、医用气体、标准气体、特种气体、混合气体、食品添加剂气体和电子化学品。凯美特气与公司具有较强的技术相似性。

报告期内，公司与可比公司产品销售价格对比如下

单位：元/吨

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
昌德科技-有机合成中间体(元/吨)	17,189.31	15,473.69	13,541.04	12,257.18
昌德科技-溶剂和外加剂(万/吨)	3,688.99	3,179.64	2,582.26	2,967.50
元利科技-二元酸二甲酯系列产品	8,213.73	11,236.99	11,618.73	7,604.38
凯美特气-生态保护和环境治理业	未披露	未披露	1,271.10	1,180.42

注：可比公司销售价格通过年度报告已披露的销售收入和销售数量计算得出

2021 年，溶剂和外加剂产品销售价格受产品结构影响导致价格下降，有机合成中间体销售价格随着化工行业景气度上升而上涨。2022 年，公司两类产品销售价格随着化工行业产品价格提升均有所提升。2023 年 1-6 月，在化工产品市场价格整体下降的背景下，公司主动调整产品结构，高价格产品销售占比提升导致有机合成中间体、溶剂和外加剂两类产品销售均价上涨。

2021 年，同行业可比公司产品销售价格均有所提升，主要受化工行业景气度提升所致，与公司有机合成中间体产品销售价格变动方向一致。2022 年和 2023 年 1-6 月，化工行业呈现整体下滑趋势，需求疲软，元利科技二元酸二甲酯系列产品销售价格下降。

3) 主要产品向主要客户销售价格情况

报告期内，公司已内酰胺副产物综合利用业务主要产品分为有机合成中间体、溶剂和外加剂两大类，有机合成中间体主要产品为环己醇、环氧环己烷、正戊醇；溶剂和外加剂主要产品为甲基环己烷、水泥外加剂、化工杂醇油。

报告期内，公司环己醇销售金额分别为 1,804.96 万元、2,729.01 万元、3,857.09 万元和 947.75 万元。主要客户为中国石油化工集团有限公司、杭州本泽化工有限公司和福建永荣。公司向主要客户销售环己醇占当期销售同类产品比例分别为 98.01%、100.00%、81.21%和 100.00%。公司环己醇主要参考市场价格和生产成本确定价格。报告期内，公司环己醇不同客户价格单价差异主要系公司

给予长期合作、采购数量较高客户一定价格折扣所致。

报告期内，公司环氧环己烷销售金额分别为 2,034.44 万元、2,404.51 万元、5,408.93 万元和 2,323.97 万元，环氧环己烷主要客户为武汉鑫金科化工贸易有限公司、青岛瀚生生物科技股份有限公司、意大利朗盛/LANXESS 和湖北仙隆化工股份有限公司。公司向四家客户销售占当期销售同类产品比例分别为 93.32%、85.46%、84.94%和 87.21%。公司环氧环己烷主要参考市场价格、生产成本和销售数量确定价格。报告期内，公司环氧环己烷不同客户单价差异主要系公司环氧环己烷海外市场占有率较高、议价能力较强，导致环氧环己烷出口价格高于内销价格。

报告期内，公司正戊醇销售金额分别为 1,260.14 万元、3,318.30 万元、3,923.08 万元和 1,089.14 万元。公司正戊醇主要包括 65%、99%两种型号，正戊醇（65%）主要由正戊醇（99%）与 2-甲基丁醇混配后形成，以境外销售为主，下游主要应用于涂料等领域，产品成本及销售价格均高于正戊醇（99%）。公司正戊醇（99%）主要用于药品中间体等领域且主要用于内销。报告期内，相同型号正戊醇不同客户销售价格差异主要系公司给予采购量较高的客户一定价格优惠所致。

报告期内，公司甲基环己烷销售金额分别为 9,903.97 万元、8,391.69 万元、6,470.85 万元和 3,346.49 万元，公司甲基环己烷主要销售给下游油墨、涂料生产企业及化工贸易商。甲基环己烷主要客户包括 NAN PAO、贸易商常州金百恒商贸有限公司和扬州巨邦及其他下游油墨、涂料生产企业。公司向主要客户销售金额占同类产品销售比例分别为：74.53%、78.46%、79.36%和 53.64%。公司甲基环己烷销售定价主要参考生产成本，同时结合下游客户采购数量进行协商定价。报告期内，公司甲基环己烷不同客户相同期间销售单价差异主要系：① 境内外价格差异，海外客户销售单价高于国内客户，主要系公司甲基环己烷产品海外市场占有率较高、议价能力较强。② 客户采购数量差异。常州金百恒商贸有限公司和扬州巨邦与公司长期合作的下游贸易商，年度采购数量较大，公司给予一定的价格优惠，因此，此类贸易商销售价格低于其他生产商销售价格。

报告期内，公司水泥外加剂销售金额分别为 3,293.93 万元、7,144.71 万元、5,847.63 万元和 1,414.44 万元，公司水泥外加剂主要以己内酰胺废液为原材料通过综合利用技术，以催化改性、熟化复配等工艺生产，在水泥生料加工环节起

到助磨、降硫作用，进一步达到降低能耗，节省成本的作用，公司水泥外加剂主要销售给下游水泥生产商。报告期内，公司水泥外加剂下游客户主要以大型水泥加工生产商为主。报告期内，水泥外加剂销售价格相对稳定，不同客户之间销售价格不存在显著差异。

报告期内，公司化工杂醇油销售金额分别为 2,839.84 万元、4,224.02 万元、6,152.98 万元和 1,710.18 万元，公司化工杂醇油主要用于煤矿起泡剂和燃料助剂等。报告期内，公司化工杂醇油下游客户较为分散，公司化工杂醇油主要参考市场价格、生产成本和应用领域确定价格。报告期内，化工杂醇油价格主要受原油、煤炭、甲苯等化工原料或化工基础品价格影响。报告期内，公司化工杂醇油不同客户相同期间销售单价差异较小。

(2) 环氧丙烷衍生品加工制造

公司环氧丙烷衍生品加工制造业务产品主要包括聚醚和聚醚胺两大类。其中，聚醚产品市场规模较大、具有公开的市场价格，聚醚胺目前不具有公开的市场价格，聚醚和聚醚胺均具有同行业上市公司可比价格，具体如下：

1) 聚醚系列产品销售价格与公开市场价格对比情况

单位：元/吨，%

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
昌德科技-聚醚系列产品	9,136.71	9,868.90	14,874.26	13,817.46
隆华新材(软泡及 CASE)	8,904.66	9,852.26	15,762.65	12,666.63
差异率	2.54	0.17	-5.97	8.33
长华化学(软泡及 CASE)	9,587.53	10,818.05	15,397.03	12,328.35
差异率	-4.93	-9.62	-3.51	10.78
聚醚软泡(山东地区)	9,832.66	10,478.11	16,683.82	14,781.21
差异率	-7.62	-6.17	-12.17	-6.97
聚醚硬泡(山东地区)	9,899.59	10,209.04	14,276.80	12,382.55
差异率	-8.35	-3.45	4.02	10.38

注 1：公司主要于 2020 年下半年开始销售聚醚产品，2020 年度同行业可比公司及市场价格数据均采用 2020 年下半年销售收入及销售数量计算得出，其中，长华化学未公布半年数据，采用年度数据计算

注 2：隆华新材未公布 2021 年全年销售数量，2021 年价格为上半年销售价

格

注 3：为保持产品可比性，可比公司均采用软泡及 CASE 产品数据，未纳入 POP 产品数据

注 4：差异率=（昌德科技产品价格-市场或可比公司产品价格）/昌德科技产品价格

2020 年和 2023 年 1-6 月，公司聚醚产品销售价格位于软泡聚醚市场价格和硬泡聚醚市场价格之间，公司聚醚产品销售价格高于同行业可比公司产品销售价格，主要系产品型号差异所致。2020 年，公司新进入聚醚市场，聚醚产品产销量相对降低，CASE 用聚醚占当年聚醚销售比例较高。因 CASE 用聚醚具有“高价格、高成本”的特点，导致公司聚醚产品销售价格高于同行业可比公司。

2021 年，公司聚醚产品销售价格位于软泡聚醚市场价格和硬泡聚醚市场价格之间，公司聚醚产品销售低于同行业可比公司产品销售价格，主要系公司为扩大市场份额主动降价导致。

2022 年，公司聚醚产品销售价格低于软泡聚醚市场价格和硬泡聚醚市场价格。主要系：（1）公司聚醚产品产销量提升，普通软泡聚醚销售占比提升，拉低了公司聚醚系列产品平均销售价格；（2）受中海壳牌石油化工有限公司扩能导致竞争加剧，相较于同行业及市场报价，公司在销售策略上采用主动降价维护市场份额的策略，进一步加剧了产品销售价格的下降。

报告期内，公司聚醚产品价格变动方向与可比公司、市场公开价格变动方向一致，均随着主要原材料环氧丙烷价格变动而变动，先增后降。

2) 聚醚胺系列产品销售价格可比公司价格对比情况

单位：元/吨，%

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
昌德科技-聚醚胺系列产品	16,222.42	27,085.25	32,837.85	27,402.70
阿科力	17,652.20	27,373.51	29,408.45	21,231.89
差异率	-8.81	-1.06	10.44	22.52

注：差异率=（昌德科技产品价格-阿科力产品价格）/昌德科技产品价格

2020 年度与 2021 年度，公司聚醚胺产品价格高于可比公司产品销售价格主要系产品型号和主要应用领域差异所致。公司聚醚胺系列产品型号主要包括聚醚胺 230、聚醚胺 403 和聚醚胺 2000，其中聚醚胺 230 和聚醚胺 403 主要应用于风

电领域，报告期内，应用于风电领域的聚醚胺产品占比分别为 100.00%、97.75%、99.02%和 99.78%。根据阿科力在投资者互动平台的回复“阿科力 2021 年分季度聚醚胺产品在风电领域的销售量占聚醚胺总销售量的 50%-80%”。公司风电领域聚醚胺产品占比高于同行业可比公司。受风电领域需求持续旺盛影响，应用于风电领域聚醚胺系列产品销售价格高于其他应用领域聚醚胺。2022 年，受风电领域市场需求回落影响，公司产品价格与阿科力价格不存在重大差异。2023 年 1-6 月，受风电领域市场需求阶段性不足影响，公司产品价格略低于阿科力相关产品价格。

报告期内，公司聚醚胺产品价格变动方向与可比公司产品销售价格变动方向一致，均随着市场供需关系及主要原材料价格变化而波动，先增后降。主要系：(1) 2021 年，受下游风电领域市场需求旺盛影响，聚醚胺市场价格波动上升；(2) 2022 年下半年和 2023 年上半年，受下游风电装机周期影响，聚醚胺市场需求阶段性不足，受风电领域装机量下降影响和市场供应量提升，聚醚胺市场价格降低，导致年度均价下降。

(二) 进一步说明客户与供应商重叠情形是否符合行业特征，相关交易是否构成独立购销业务；向主要重叠客户供应商销售和采购的价格与其他客户或供应商是否存在显著差异，交易价格是否公允

1. 进一步说明客户与供应商重叠情形是否符合行业特征，相关交易是否构成独立购销业务

(1) 公司客户与供应商重叠情形及其原因

报告期内，公司存在部分客户和供应商重叠的情况，其中采购与销售金额均大于 100 万元的情况如下：

单位：万元、%

序号	公司名称	项目 [注 1]	产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	中国石油 化工集团 有限公司 及其合营 公司	销售	二异丁基 甲醇等	1,461.31	3.21	2,791.37	2.89	2,874.04	3.40	1,616.91	3.01
		采购	环氧丙烷、 己内酰胺 副产油等	25,581.55	79.83	36,678.41	79.05	40,746.47	79.53	24,447.39	72.91

序号	公司名称	项目 [注 1]	产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	巴陵恒逸										
2	扬州巨邦 [注 2]	销售	甲 基 环 己 烷 (99.9%)			671.73	0.70	1,970.18	2.33	2,632.62	4.90
		采购	甲 基 环 己 烷 (99.5%)			793.55	1.71				
	常州金百恒	销售	甲 基 环 己 烷 等			153.93	0.16	1,056.08	1.25	1,211.65	2.26
		采购									
	湖北巨邦	销售	甲 基 环 己 烷 (99.9%)			396.98	0.41	317.06	0.37		
		采购	甲 基 环 己 烷 (99.5%)	191.99	0.60	483.63	1.04				
3	福建永荣科技有限公司	销售	环己醇等	947.75	2.08					627.59	1.17
		采购	己 内 酰 胺 副产油	73.76	0.23	350.30	0.76	411.51	0.80	566.42	1.69
4	福清市联邦化工有限公司	销售	甲 基 环 己 烷 (99.9%)					134.74	0.16	392.59	0.73
		采购	丙酮							128.88	0.38
5	广东维溢化工有限公司	销售	异丙醇							132.42	0.25
		采购	丙酮							190.68	0.57
合 计		销售		2,409.06	5.30	4,014.01	4.16	6,352.10	7.51	6,613.78	12.32
		采购		25,847.30	80.66	38,305.89	82.56	41,157.98	80.33	25,333.37	75.55

[注 1] 上述销售项目占比均为占当期主营业务收入比例；采购项目占比均为占当期原材料采购金额比例，下同

[注 2] 扬州巨邦、常州金百恒和湖北巨邦均为自然人高飞实际控制

报告期内，公司存在 5 家采购和销售均超过 100 万的供应商和客户重叠情况。其中，除中国石油化工集团有限公司及其合营公司巴陵恒逸的交易以外，公司与其他供应商和客户同时发生采购和销售情况属于偶发事项，且整体金额较小。公司存在客户与供应商重叠的主要有 2 个原因，具体如下：

1) 公司主要业务之一己内酰胺副产物综合利用属于己内酰胺产业，产业链条较长且集中度较高，存在综合性强且规模大的己内酰胺生产商，如中国石油化工集团有限公司及其合营公司巴陵恒逸。公司原材料之一系己内酰胺副产物，公

司需向己内酰胺生产商采购副产物。公司生产的包括环己醇在内的部分产品亦是己内酰胺产业链条中的原材料，公司亦向己内酰胺生产厂商销售此类产品。

2) 公司属于化学原料和化学制品制造业，产品种类繁多，行业内存在众多化工产品贸易厂商。公司向化工贸易公司销售公司产品，同时向该等贸易公司采购生产所需的原材料或购买化工产品以供贸易业务，采购和销售的品类不同。2022 年度，受甲苯价格上涨和市场竞争因素影响，公司甲基环己烷产品主动减产。为维护下游客户业务关系，公司通过向长期合作的扬州巨邦等公司择机采购低纯度甲基环己烷（99.5%），通过复配后，生产出高品质甲基环己烷（99.9%），不存在公司将从扬州巨邦及湖北巨邦采购的甲基环己烷直接对其销售的情况，公司向扬州巨邦及湖北巨邦采购甲基环己烷与公司向其销售甲基环己烷系独立的采购与销售业务。2023 年 1-6 月，公司停止向扬州巨邦等企业销售甲基环己烷，主要系湖北巨邦石油化工有限公司实现甲基环己烷自产，停止向公司进行采购。

综上所述，产业结构、公司定位和业内贸易商普遍是导致公司存在部分客户和供应商重叠的主要原因。

(2) 同行业可比公司供应商与客户重叠情况

经查阅公司同行业可比公司的年报及招股说明书等公开资料，元利科技和隆华新材均存在客户与供应商重叠情况，除可比公司外，行业内长华化学和聚合科技等众多企业亦存在供应商和客户重叠情况，符合行业特征，具体如下：

名 称	客户与供应商重叠原因
元利科技	元利科技存在客户与供应商重叠的原因主要系：(1) 双方均为化工生产制造型企业，双方的产品互为对方原材料，双方为满足生产需要向对方采购，因而从元利科技角度来看，存在对同一对象采购某些化工产品用于生产，同时又销售其他不同的化工产品供对方用于生产；(2) 对方为贸易商，本身即经营各种化工产品，元利科技通过其采购部分原材料，而同时对方也向元利科技采购其他产品用于对外销售。部分客户和供应商重叠的情形符合化工行业特点，符合双方的商业逻辑和利益。
隆华新材	隆华新材存在客户与供应商重叠的原因主要系：交易对方为隆华新材长期合作的贸易商、供应商及客户，隆华新材基于销售便利性、追求经济效益等原因，按照市场价格进行购销业务，购销业务相互独立。
长华化学	长华化学存在客户与供应商重叠的原因主要系：贸易商经营业务多元化以及少量客户因生产需求向长华化学采购不同化工产品。
聚合科技	聚合科技存在客户与供应商重叠的原因主要系：向供应商销售、与贸易商交易、向客户采购。其中，向供应商销售、向客户采购，采购和销售的均不为同一产品，属于独立的交易行为。

(3) 相关交易是否构成独立购销业务

公司客户与供应商重叠情形属于独立的购销业务，主要原因系：1) 销售和采购的品类不同：公司客户与供应商重叠的情形下，向客户销售物料的系公司生产的产品，向其采购的物料为公司生产所需的原材料或购买化工产品以供贸易业

务，采购和销售的品类不同；2) 交易具体模式：公司在与客户供应商重叠的公司交易时，双方在交易过程中按照正常的商业流程签订合同，就产品销售和采购分别签署协议，独立进行销售或采购交易；3) 交易价格机制：在上述交易模式下，公司销售与采购的定价模式与其他购销交易的定价模式相同，不存在特殊定价条款和定价机制。4) 交易结算模式：在上述交易模式下，公司销售与采购是独立定价、分别结算，不存在采用净额结算的情况。具体情况如下：

① 公司向中国石油化工有限公司及其合营公司巴陵恒逸采购内容主要系己内酰胺副产油和环氧丙烷等主要原材料，公司向中石化及其合营公司巴陵恒逸销售内容主要系环己醇等产品销售。产品类型方面，己内酰胺副产油、环氧丙烷和环己醇属于不同类型的产品。从数量关系方面，原材料采购和产品销售不具有数量匹配关系。双方按照独立的采购和销售业务分别签订合同。销售定价和结算方面，公司采购己内酰胺副产油和环氧丙烷按照合同约定方式进行定价，公司销售环己醇参考市场价格进行协商定价，采购和销售进行独立定价，独立结算，未采取净额结算方式。综上所述，公司与中国石油化工有限公司及其合营公司巴陵恒逸发生的采购和销售活动属于独立购销行为。

② 公司与其他客户供应商重叠交易呈现短期和金额较小的特点，属于公司或上下游企业、贸易商为满足临时性市场需求，进行的偶发性采购和销售。购销业务均签订独立的购销合同、独立定价和独立结算，属于独立的购销行为。

2. 向主要重叠客户供应商销售和采购的价格与其他客户或供应商是否存在显著差异，交易价格是否公允

(1) 中国石油化工有限公司及其合营公司巴陵恒逸

报告期内，公司向中国石油化工有限公司及其合营公司巴陵恒逸采购产品类型主要包括环氧丙烷、甲苯、己内酰胺副产油和氢气。公司向中石化及其合营公司巴陵恒逸销售产品类型主要系环己醇。

中国石油化工有限公司是我国最大的成品油和石化产品供应商、第二大油气生产商，产业链覆盖广泛、化工产品种类多，拥有众多子分公司。其中，中国石油化工有限公司长岭分公司是我国华中地区最大的环氧丙烷生产商、中石化巴陵石油化工有限公司是国内规模领先的己内酰胺生产基地。环氧丙烷系公司原材料之一，公司产品环己醇系己内酰胺原材料之一。报告期内，公司利用自身行业地位及供应链优势满足客户临时需求。公司向中石化采购和销售的产品不

同、分属不同业务条线，主要产品采购和销售对象为中石化下属的不同子分公司。

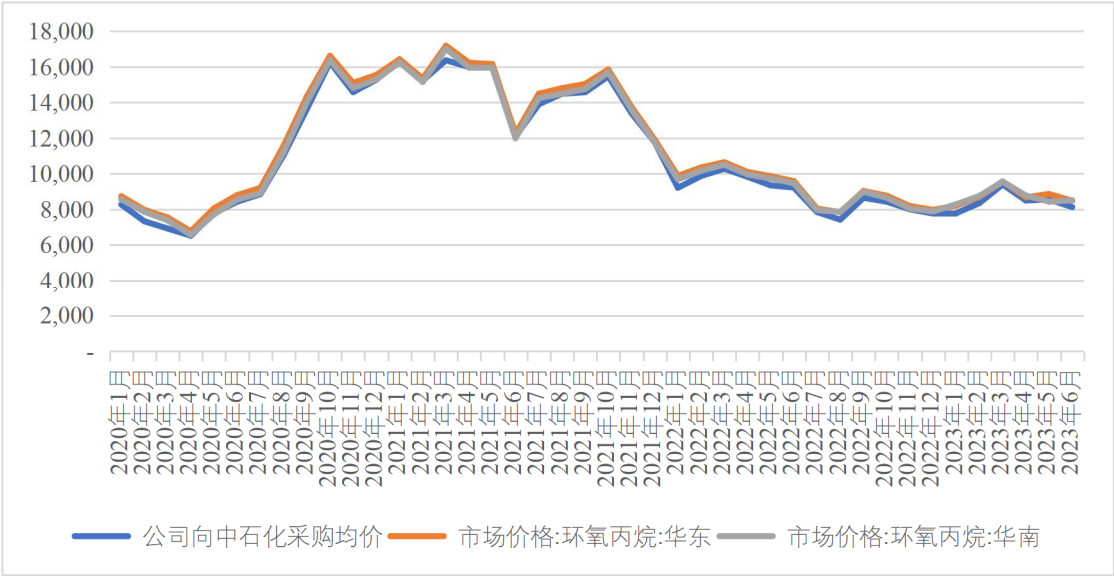
公司向中石化采购原材料和销售产品系独立的购销业务活动，分别定价、独立结算。公司采购主要原材料环氧丙烷与销售的主要产品环己醇属于不同业务线条产品，不属于委托加工业务环节。公司针对上述购销活动采用总额法进行核算与公司业务模式相匹配，符合《企业会计准则》要求。

公司向其购销产品价格与市场价格或其他供应商采购价格对比情况如下：

1) 环氧丙烷

报告期内，公司向中国石化化工销售有限公司江苏分公司和中国石油化工股份有限公司长岭分公司采购环氧丙烷年度均价分别为 12,872.49 元/吨、14,336.38 元/吨、8,764.47 元/吨和 8,526.59 元/吨。环氧丙烷具有市场指导价格，报告期内，公司向中石化体系采购月度价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/吨



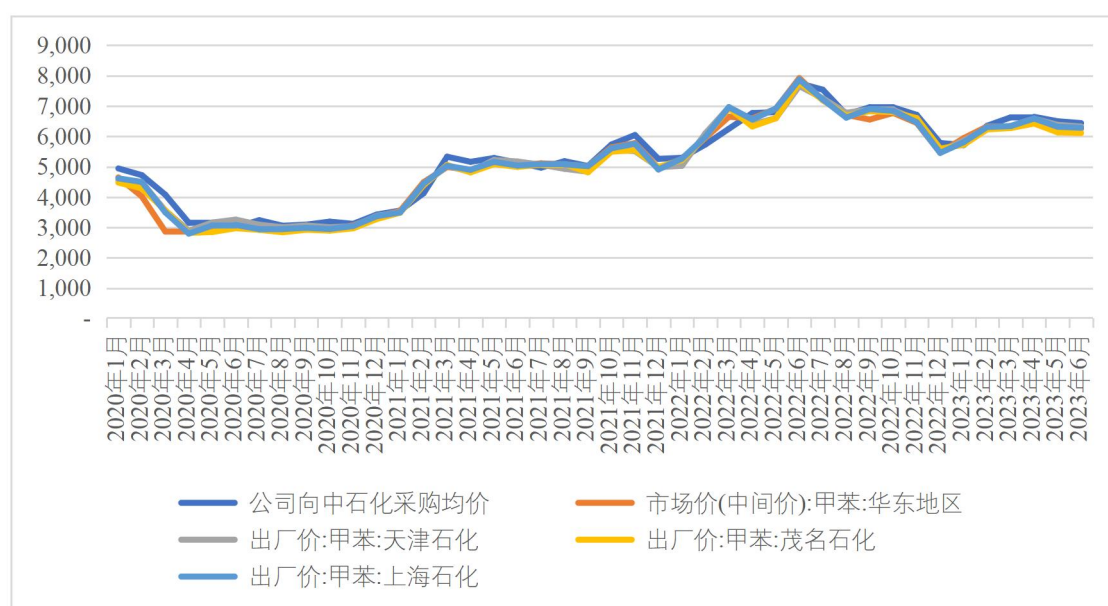
注：市场价格数据来源于 wind

由上图可见，公司向中国石化化工销售有限公司江苏分公司和中国石油化工股份有限公司长岭分公司采购环氧丙烷价格与市场价格差异较小，采购价格公允。

2) 甲苯

报告期内，公司向中国石化化工销售有限公司华中分公司采购甲苯年度均价分别为 3,472.46 元/吨、4,987.84 元/吨、6,557.50 元/吨和 6,243.21 元/吨。甲苯具有市场指导价格，报告期内，公司向中石化体系采购月度价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/吨



注：市场价格来源于 wind

由上图可见，公司向中国石化化工销售有限公司华中分公司采购甲苯价格与市场价格差异较小，采购价格公允。

3) 己内酰胺副产油

己内酰胺副产油不具有统一的市场价格。报告期内，公司已内酰胺副产油不同供应商的采购金额、采购数量及单价对比情况如下：

单位：万元、吨、元/吨

供应商	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	金额	数量	单价	金额	数量	单价
中石化	806.63	12,891.74	2,676.15	3,059.00	28,023.81	2,363.32
福建天辰	640.12			985.95		
平煤神马	387.87			873.55		
南京长江	139.44			382.52		
福建永荣	73.76			350.30		
其他	1,402.20			971.62		
合 计	3,450.02			6,622.93		

(续下表)

供应商	2021 年度	2020 年度
-----	---------	---------

	金额	数量	单价	金额	数量	单价
中石化	3,341.13	35,850.88	1,857.01	1,987.42	34,835.19	1,303.22
福建天辰	1,242.95			745.88		
平煤神马	693.23			187.29		
南京长江	264.34			306.31		
福建永荣	411.51			566.42		
其他	704.40			746.47		
合 计	6,657.56			4,539.79		

[注 1] 公司采购价格系不含税价格，下同

[注 2] 中石化包括中国石油化工集团有限公司及其下属子分公司及合营企业巴陵恒逸，下同

[注 3] 公司向上述供应商采购己内酰胺副产油数量和单价已申请豁免披露己内酰胺副产油（X 油和轻质油等）属于上游供应商（己内酰胺生产企业）的副产物，属于非标准化工产品，不具有统一的市场价格。公司从不同供应商采购副产油的价格存在差异，主要原因如下：

① 上游供应商的工艺路线和工艺水平存在差异，副产油组分存在差异

副产油属于非标准化工产品，己内酰胺副产油供应商存在水合法和氧化法等多种生产工艺路线，工艺路线差异、工艺水平差异、生产控制能力不同导致己内酰胺副产物主要组分（环己醇与环己酮等）和质量（杂质含量、色度等标准）存在差异。

对于副产物供应商来说，副产油没有统一的定价标准，由于环己醇和环己酮是生产己内酰胺的中间产品，副产物中醇酮含量（环己醇与环己酮等）的越高，副产油的可利用价值越高；对于其他组分和杂质，可利用价值较低。上述供应商因醇酮含量不同导致产品价格存在差异。

② 公司与供应商的采购模式存在差异

公司位于岳阳市、杭州市、平顶山市的三个生产基地分别为巴陵石化、巴陵恒逸、平煤神马尼龙公司的配套生产基地，公司与巴陵石化、巴陵恒逸及平煤神马采用“配套建设、隔墙供应”的经营模式，通过管道接收原材料(主要为副产油和高浓度工业废水)，对上述供应商提供的副产物采用“即排即收”的方式，确保上游企业的排放通畅，签署了长期合作协议或年度框架协议，保持了长期稳定

的合作关系。公司产能较为充足，当巴陵石化、巴陵恒逸和平煤神马供应数量不能满足公司生产所需时，公司按照供应商管理制度要求拓展外部供应商，向福建天辰、福建永荣和南京长江等供应商的副产物进行择优采购，上述外部供应商提供的产品醇酮含量较高，且未采用“配套建设、隔墙供应”经营模式，采购价格相对较高。公司向除中石化以外的供应商采购的原因详见本说明五(三)2之相关内容。

综上，因己内酰胺副产油组分和公司与供应商的合作模式存在差异，导致副产油价格存在差异。

4) 氢气

报告期内，公司向中石化巴陵石油化工有限公司采购氢气年度均价分别为13,070.97元/吨、14,053.49元/吨、18,633.44元/吨和19,052.19元/吨。公司向中石化体系采购氢气主要通过管道输送，非市场上灌装液氢，中石化巴陵石油化工有限公司氢气供应价格与上市公司硅烷科技氢气出厂价格对比情况如下：

单位：元/吨

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司向中石化体系采购的氢气价格	19,052.19	18,633.44	14,053.49	13,070.97
硅烷科技公司出厂价	未披露	未披露	14,470.36	14,076.60

注：上述价格均为不含增值税价格。硅烷科技数据来源其招股说明书，通过出厂价格1.43元/立方米和1.47元/立方米，密度0.0899千克/立方米计算得出

中石化巴陵石油化工有限公司销售氢气价格略低于硅烷科技的氢气销售价格，主要系中石化巴陵公司的制氢工艺采用成本较低的煤制氢工艺，根据中国石化新闻网2022年4月信息，巴陵石化的原料煤采购成本和煤制氢成本连续两年在中国石油化工集团有限公司内处于最低，公司向其采购氢气的价格具备合理性。

5) 环己醇

环己醇不存在统一的市场价格，国内环己醇价格主要受国际原油价格影响，同时也与国内市场供需平衡有关。报告期内，公司环己醇不同客户的销售金额、销售数量及单价对比情况如下：

单位：万元、吨、元/吨

供应商	2023 年 1-6 月	2022 年度
-----	--------------	---------

	金额	数量	单价	金额	数量	单价
中石化				2,706.43	3,271.93	8,271.67
福建永荣	947.75	1,221.78	7,757.09			
其他				1,150.66	1,403.82	8,196.66

(续下表)

供应商	2021 年度			2020 年度		
	金额	数量	单价	金额	数量	单价
中石化	2,728.92	3,454.27	7,900.14	1,416.26	2,692.31	5,260.38
福建永荣				352.79	670.46	5,261.84
其他				35.92	52.60	6,828.47

报告期内,公司向中石化销售环己醇价格与向福建永荣及其他客户销售环己醇价格不存在显著差异。2020 年,其他客户环己醇销售价格较高主要系采购数量较小和采购时间点差异所致。

(2) 扬州巨邦化工有限公司等

扬州巨邦、常州金百恒及湖北巨邦均为自然人高飞控制,其中扬州巨邦和常州金百恒属于贸易公司。公司主要向上述公司销售甲基环己烷产品(99.9%),因甲基环己烷属于精细化工产品(据统计,2020 年中国的甲基环己烷产量为 3 万吨)不具有市场指导价格,公司基于成本加成模式,通过与客户协商确定最终销售价格。报告期内,公司向上述三家客户销售价格与向其他主要客户销售甲基环己烷的价格对比如下:

单位:吨、元/吨

客户名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售数量	单价	销售数量	单价	销售数量	单价	销售数量	单价
常州金百恒、扬州巨邦和湖北巨邦			1,584.69	7,542.51	4,807.93	6,294.33	7,830.00	4,869.76
其他客户	3,996.73	8,373.07	5,824.12	7,256.10-10,869.96	7,560.90	5,262.95-8,969.26	10,771.41	4,663.72-8,053.10

扬州巨邦、常州金百恒及湖北巨邦为同一控制下企业,2020 年至 2022 年三家企业对公司合计采购量较大,占各期公司该产品销售数量比例分别为 42.09%、

38.87%和 21.39%，公司给予一定的价格优惠，导致向其销售甲基环己烷价格较低。

2022 年度，受原材料甲苯价格上涨和市场竞争加剧因素影响，公司调整产品结构，减少了采用甲苯加氢方式生产甲基环己烷。公司通过与扬州巨邦等企业采购低纯度甲基环己烷(99.5%)，复配加工为甲基环己烷(99.9%)后销售给境外客户和华南区域客户，维护市场地位和下游客户业务合作关系。相关合同中无指定售回、委托加工等类似条款，公司向其采购原材料和销售产品系独立的购销业务活动，分别定价、独立结算。公司针对上述购销活动采用总额法进行核算，与公司业务模式相匹配，符合《企业会计准则》要求。甲基环己烷(99.9%)可通过甲基环己烷(99.5%)复配、提纯后制备，甲基环己烷(99.9%)生产成本和产品价格高于甲基环己烷(99.5%)。甲基环己烷属于精细化工产品，市场规模较小，不具有市场指导价格，一般情况下，产品以成本加成作为定价模式，经过双方协商后确定价格，采购价格合理。

公司向扬州巨邦等公司购销产品名称虽同为甲基环己烷，但产品纯度存在显著差异，属于两种不同产品。公司上述购销业务均独立签订合同、独立结算，属于独立的购销业务。2023 年 1-6 月，湖北巨邦实现甲基环己烷自产，停止向公司采购相关产品。

(3) 福建永荣科技有限公司

报告期内，公司向福建永荣科技有限公司采购的产品主要系己内酰胺副产油，销售的产品主要系环己醇。公司与福建永荣购销商品价格与中国石油化工集团有限公司及其合营公司巴陵恒逸相同，详见本题(二)1 相关内容。

(4) 福清市联邦化工有限公司

报告期内，公司向福清市联邦化工有限公司采购的产品主要系丙酮，销售的产品主要系甲基环己烷。

2020 年和 2021 年，公司向福清市联邦化工有限公司销售甲基环己烷均价分别为 5,475.47 元/吨和 5,481.00 元/吨，销售价格位于年度甲基环己烷销售价格区间内，销售价格公允。

2020 年，公司向福清市联邦化工有限公司采购丙酮，用于生产异丙醇，主要用于消毒液，该业务系受到宏观经济影响，公司临时采购和生产的产品，属于偶发性业务且规模较小，采购价格跟随市场价格波动。

(5) 广东维溢化工有限公司

2020 年度，公司向广东维溢化工有限公司采购丙酮，销售异丙醇，主要系受宏观经济环境影响，生产异丙醇用于消毒液，该业务系受到宏观经济影响，公司临时采购和生产的产品，属于偶发性业务且规模较小，采购价格跟随市场价格波动。

(三) 结合行业情况、产品特点等，说明发行人向贸易商销售占比较高的原因和商业合理性，是否符合行业惯例；主要贸易商客户是否已实现终端销售，终端销售价格情况，是否存在向发行人输送利益情形

1. 结合行业情况、产品特点等，说明公司向贸易商销售占比较高的原因和商业合理性，是否符合行业惯例

公司产品销售均采用直销模式，与下游客户采用买断式销售。在客户性质上，下游客户可区分为生产商和贸易商，报告期内，按照下游客户类型划分主营业务收入及占比情况如下：

单位：万元、%

项 目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生产商	30,454.20	66.99	65,732.01	68.07	57,540.76	68.30	36,184.80	67.41
贸易商	15,007.26	33.01	30,830.96	31.93	26,711.22	31.70	17,493.60	32.59
合 计	45,461.46	100.00	96,562.97	100.00	84,251.98	100.00	53,678.41	100.00

报告期内，公司存在一定比例的贸易商客户，主要原因系：(1) 从行业和产品角度，公司所属行业为化学原料和化学制品制造业，公司产品系精细化工产品，产品种类丰富且应用领域广泛，下游客户众多且分散，因此，行业内存在众多贸易商起到加快产品流动的作用；(2) 从公司销售及下游客户需求角度，公司充分利用行业内贸易商拓展销售渠道，扩大销售区域。终端规模较小的生产商利用行业内贸易商实现“小批量、多批次”采购，规模较大的生产商利用行业内贸易商实现“多品种”的一揽子采购。因此，化工行业和产品特征导致行业内具有较多贸易商，公司向贸易商销售具有合理性。

报告期内，公司与行业内可比公司贸易商销售占比情况如下：

单位：%

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
-----	--------------	---------	---------	---------

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
元利科技	未披露	41.39	48.91	49.06
长华化学	23.32	20.10	21.44	20.81
隆华新材	40.45	43.10	45.84	39.77
阿科力	39.40	36.25	32.47	未披露

注：凯美特气和晨化股份未在年度报告或其他公开信息中披露贸易商销售占比

公司与行业内可比公司均存在一定比例的贸易商客户，属于化工行业惯例，符合行业和产品特征。

2. 主要贸易商客户是否已实现终端销售，终端销售价格情况，是否存在向公司输送利益情形

(1) 公司贸易商客户的特点

贸易商从公司购买产品后，再向终端客户进行销售，贸易商一般在获取下游终端客户的采购需求后，再向公司进行询价，与公司达成采购意向后，双方签署买断/卖断式销售合同或订单，公司与贸易商无经销协议，贸易商对外销售产品时自行定价。具体如下：1) 合同条款角度，公司与贸易商签订的销售合同、订单与直销生产商客户基本一致，均为买断式销售，公司将贸易商与生产商客户同等对待；2) 产品定价角度，公司与贸易商对外销售产品时独立定价，公司不干预贸易商终端销售价格；3) 销售渠道及终端客户角度，公司与贸易商保持各自销售独立，公司不干预贸易商销售区域及客户。

(2) 贸易商客户产品交付方式

一般情况下，公司与贸易商签署购销合同或订单并收取相关款项后，按照合同约定由贸易商客户自主上门提货或公司直接发货给贸易商客户或其指定的地点。

公司根据合同约定将产品交付于贸易商客户或其指定的地点，在贸易商客户或其指定方签收后实现产品控制权及风险和报酬的转移，达到收入确认的条件。公司不对已销售的商品进行后续管理，亦不接受非质量问题的退货及因市场价格波动导致的价差补贴和返还。

(3) 主要贸易商客户终端销售情况

公司向贸易商销售符合行业及产品特征，行业内可比公司客户中亦存在众多

的贸易商，符合行业惯例。公司不对已销售产品进行后续管理，因此，公司无法获取贸易商终端客户情况及终端销售价格。出于维护自身商业秘密考虑，贸易商拒绝向公司提供其下游终端销售客户的相关情况，鉴于此公司通过调查问卷等形式获取主要贸易商期末库存情况。

报告期内，通过贸易商客户采购频率、回款情况及主要贸易商客户关联关系和期末库存情况分析，不存在利益输送情况，具体如下：

1) 贸易商客户采购频率

报告期内，公司主要贸易商客户销售及占比情况如下：

单位：万元，%

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期最后一个月贸易商销售收入	1,862.83	2,005.94	2,292.81	1,898.68
当期最后一个季度贸易商销售收入	6,789.87	6,499.23	7,725.49	6,435.52
贸易商销售收入	15,008.18	30,830.96	26,711.22	17,493.60
当期最后一个月贸易商销售收入占比	12.41	6.51	8.58	10.85
当期最后一个季度贸易商销售收入占比	45.24	21.08	28.92	36.79

贸易商根据自身所需向公司采购商品，由上表可知，报告期内公司对贸易商客户最后一个月以及最后一个季度的销售收入占贸易商销售收入总额的比例在合理范围内，公司不存在期末突击发货的情况。

2) 主要贸易商客户信用政策及期后回款情况

公司对贸易商大都采用“现款现货、先款后货”结算方式，期末一般无余额。报告期内，公司贸易商客户应收账款余额及期后回款情况如下：

单位：万元，%

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商客户期末应收账款余额	126.57	97.09	4.67	31.05
贸易商客户期后回款金额	126.57	97.09	4.67	31.05
贸易商客户期后回款金额占比	100.00	100.00	100.00	100.00
贸易商客户期末预收账款余额	279.21	422.33	623.11	537.27

报告期内，公司贸易商客户应收账款期末余额较小，多数为预收款项，截至本说明回复日贸易商客户期末应收账款均已回款，期后回款情况良好。

3) 主要贸易商的终端销售及期末库存情况

公司与下游贸易商属于独立购销行为，公司不参与产品后续管理，因此，公司无法获取贸易商产品终端销售价格、终端客户信息及期末库存情况。报告期内，公司通过问卷、访谈等形式，了解到公司前五大贸易商客户的终端销售情况和期末库存情况如下：

年份	序号	客户名称	产品	销售收入	占营业收入的比例	终端客户情况	期末库存情况
2023年 1-6月	1	上海铨熠石油化工有限公司	工业用烷烃溶剂	881.81	1.94	下游作为其他溶剂替代品	无库存
	2	岳阳云泰化工贸易有限公司	工业用烷烃溶剂等	629.78	1.38	未获取到	公司产品工业用烷烃溶剂68吨
	3	青岛宜开美科技有限公司	丙二醇	611.27	1.34	该客户为精细化工产品分销平台。未获取到其终端客户信息	无库存
	4	江苏连纵石化有限公司	丙二醇	577.80	1.27	主要是做不饱和和树脂领域	公司产品丙二醇217.79吨
	5	江苏欣景至新材料有限公司	丙二醇	408.97	0.90	下游为树脂行业	无库存
	小 计			3,109.63	6.84		
2022年度	1	武汉鑫金科化工贸易有限公司	环氧环己烷	1,610.09	1.66	主要销往聚氨酯生产商	无库存
	2	淮安市远辉新材料有限公司	聚醚多元醇等	1,234.93	1.27	终端客户主要系赢创特种化学(南京)有限公司、广州宝捷电子材料科技有限公司	无库存
		浙江远辉新材料有限公司	聚醚胺等	113.85	0.12		
	3	张家港保税区金雄国际贸易有限公司	丙二醇	1,132.89	1.17	终端客户主要系江阴市建恒化工有限公司，南通方鑫化工有限公司，常州市军涛复合材料有限公司、济南易盛树脂有限公司	无库存
	4	深圳飞扬骏研新材料股份有限公司	聚醚多元醇等	1,113.69	1.15	终端客户主要系广州市连拓新材料有限公司	无库存
	5	岳阳榄瑞农资有限公司	灰碱等	1,033.21	1.07	主要销往泡花碱厂、污水处理和速凝剂厂	库存量较小：灰碱1吨；渣碱2吨
	小 计			6,238.66	6.44		
2021年度	1	扬州巨邦	甲基环己烷	1,970.18	2.33	主要销往溶剂厂家和油墨厂家	公司产品甲基环己烷剩余115.5吨
		常州金百恒	甲基环己烷	1,056.08	1.25	主要销往油墨厂家	公司产品甲基环己烷85吨
	2	淮安市远辉新材料有限公司	聚醚多元醇等	2,111.51	2.49	终端客户主要系赢创特种化学(南京)有限	无库存

2020 年 度		浙江远辉新材料有限公司	聚醚胺等	406.07	0.48	公司、广州宝捷电子科技有限公司	无库存
	3	长沙如红化工有限责任公司	聚醚多元醇	885.07	1.05	终端客户主要系益阳海绵厂	无库存
	4	苏州前邦润滑油有限公司	其他	880.99	1.04	终端客户主要系上海上通涂料厂	无库存
	5	淄博炎能经贸有限公司	化工杂醇油等	800.08	0.95	主要销往溶剂厂家和油墨厂家	无库存
	小 计			8,110.00	9.58		
	1	扬州巨邦	甲基环己烷	2,632.62	4.90	主要销往溶剂厂家和油墨厂家	公司产品甲基环己烷剩余 102 吨
		常州金百恒	甲基环己烷	1,211.65	2.26	主要销往油墨厂家	公司产品甲基环己烷 91 吨
	2	长沙如红化工有限责任公司	聚醚多元醇	1,225.85	2.28	终端客户主要系益阳海绵厂	无库存
	3	岳阳市云溪区欧依尔化工有限公司	化工杂醇油	995.44	1.85	主要销往生产浮选剂厂家	无库存
	4	淮安市远辉新材料有限公司	聚醚多元醇等	790.94	1.47	终端客户主要系赢创特种化学(南京)有限公司、广州宝捷电子科技有限公司	无库存
		浙江远辉新材料有限公司	聚醚胺等	12.90	0.02		无库存
	5	江门市正在化工贸易有限公司	聚醚多元醇	800.91	1.49	无法获取	无法获取
	小 计			7,670.32	14.28		

注：公司与上述主要贸易商不存在关联关系

报告期内，公司主要贸易商客户采用“零库存”或“安全库存”进行产品采购，结合公司对下游主要贸易商客户调查问卷结果分析，下游主要贸易商已实现终端销售或留存少量库存，结合上述企业采购频率较高和产品消化周期较短特点，上述客户保有一定量库存具有合理性。其中，扬州巨邦营业收入分别约为 1.64 亿元和 1.75 亿元，常州金百恒营业收入分别约为 4800 万元和 5100 万元，与各期经营规模相比，上述企业在 2020 年和 2021 年末甲基环己烷库存数量较小，各期末库存较为稳定、变动较小，按照公司各期甲基环己烷平均售价折合的金额测算，库存产品金额占上述客户收入的比例在 0.33~1.13%，占比极小。岳阳云泰化工贸易有限公司 2023 年 1-6 月实现收入 980 万元，其 2023 年 6 月末仍有工业用烷烃溶剂库存 68 吨，按照公司当期工业用烷烃溶剂平均售价折合的金额测算，库存产品金额占客户收入的比例为 3.68%，属于合理范围。

综上所述，公司对贸易商客户销售占比与同行业对贸易商客户销售占比差异不大，符合化工行业及产品特征。公司不参与贸易商客户的后续销售渠道和价格等方面的管理，对贸易商销售回款主要采用预收的方式，与主要贸易商不存在关联关系。报告期内，公司向主要贸易商销售商品已实现终端销售或留存少量库存，

属于合理现象，不涉及利益输送。

(4) 对于同一终端生产商客户，是否同时存在直接销售和通过贸易商销售的情形

公司向下游贸易商销售属于买断式销售，公司不对贸易商终端客户、销售渠道及产品销售价格进行管理，贸易商独立自主进行销售。公司通过对主要贸易商调查问卷的方式获取其终端客户信息，以验证是否存在终端客户重叠的情形。因终端客户信息系贸易商的重要商业秘密，公司难以从贸易商客户获取其全部终端客户的明细数据，已获取的贸易商终端客户不存在与公司主要生产商客户重叠的情形。

(四) 核查程序

1. 复核公司各类主要产品统计的主要客户的销售单价、销售收入及占比数据是否正确；访谈公司管理层、销售和财务部门相关人员，了解公司与主要客户的业务合作来源、稳定性、主要客户变动的原因、合理性。

2. 通过查阅或访谈了解下游行业公司的经营业绩数据，分析下游行业业绩变动是否与公司收入增长匹配；了解主要下游客户业绩变动情况，分析与公司主要产品收入变动是否匹配。

3. 查阅 wind、卓创资讯等公开数据，查阅同行业可比上市公司定期报告或招股说明书，了解公司主要产品公开市场价格和同行业市场价格；分析公司主要产品销售价格与公开市场价格是否一致。

4. 获取公司报告期内销售明细表、采购明细表，核查公司客户与供应商重叠的情况，复核计算重叠客户及供应商的采购金额及占比、销售金额及占比，核查对同一方分别进行采购和销售的具体内容以及商业合理性；查阅公司同行业可比公司的年报及招股说明书等公开资料，获取同行业客户与供应商重叠情况，分析是否符合行业特征。

5. 查阅重叠的客户与供应商购销合同，访谈公司管理层、销售和财务部门相关人员，分析与上述客户及供应商的交易品类、交易具体模式、交易价格机制、交易结算方式，分析与客户及供应商发生的采购和销售活动是否属于独立购销行为。

6. 获取主要重叠客户供应商的交易合同，获取并核查销售和采购的价格，分析与其他客户或供应商是否存在显著差异，交易价格是否公允；获取公司已内

酞副产油不同供应商产品检测报告，分析己内酞副产油组分差异对产品价格影响。获取公司与己内酞副产油供应商的采购合同，分析各供应商定价差异的原因。

7. 针对贸易商的核查情况

(1) 访谈公司管理层、销售和财务部门相关人员，了解公司主要产品的特点；查看公司对贸易商客户的销售管理制度及主要贸易商销售合同条款，分析公司贸易商客户的特点，查阅可比公司披露的定期报告和招股说明书，分析同行业可比公司是否存在贸易商客户，是否符合行业惯例。

(2) 查阅公司贸易商客户销售明细，计算报告期各期贸易商客户最后一个月以及最后一个季度的销售收入占贸易商销售收入总额的比例，分析贸易商采购频率，检查公司是否存在期末向贸易商突击发货的情况。

(3) 抽取主要贸易商客户的合同、订单，核查主要合同条款、信用政策以及结算政策；检查贸易商客户应收账款明细表、预收账款明细表、期后回款统计表，分析公司贸易商客户应收账款期末余额情况和期后回款情况。

(4) 通过共计 60 家主要贸易商进行访谈及发放销售调查问卷的方式，询问并要求对方提供主要终端客户、客户类型及行业分布等信息。公司与主要贸易商合作模式采用“买断式”销售，公司不对下游贸易商终端客户、销售区域及销售价格进行管理，贸易商终端客户信息属于其商业机密，因此贸易商并未详细告知全部终端客户明细数据。保荐机构和申报会计师通过上述方式确认公司主要终端客户不存在即通过贸易商销售又直接进行销售的情况，收回问卷的具体情况如下：

贸易商名称	贸易商终端客户信息	贸易商终端客户是否与公司生产商客户重叠
扬州巨邦	主要是生产溶剂厂家和油墨厂家	否
常州金百恒	主要是生产油墨厂家	否
岳阳市云溪区欧依尔化工有限公司	主要是生产浮选剂厂家	否
淮安市远辉新材料有限公司	赢创特种化学(南京)有限公司、广州宝捷电子材料科技有限公司，主要是环氧固化剂生产厂家	否
长沙如红化工有限责任公司	主要终端是益阳海绵厂，主要是做床垫、沙发棉的厂家	否

贸易商名称	贸易商终端客户信息	贸易商终端客户是否与公司生产商客户重叠
岳阳榄瑞农资有限公司	泡花碱厂/污水处理/速凝剂厂	否
深圳飞扬骏研新材料股份有限公司	广州市连拓新材料有限公司,主要是环氧美缝固化剂生产厂家	否
淄博炎能经贸有限公司	主要是生产溶剂厂家和油墨厂家	否
广东鸿福化工科技有限公司	主要是生产溶剂厂家和油墨厂家	否
岳阳市凌峰化工有限公司	主要是生产浮选剂厂家	否
福清市联邦化工有限公司	主要是生产溶剂、涂料及油墨厂家	否
广东宏川新材料股份有限公司	主要是生产溶剂厂家和油墨厂家	否
苏州前邦润滑油有限公司	主要终端是上海上通涂料厂,主要是涂料生产厂	否
江西东昌科技发展有限公司	主要终端是东源海绵厂、东南海绵厂,主要销售给海绵工厂制作床垫沙发等	否
杭州磐水商贸有限公司	主要是生产浮选剂厂家	否
武汉德力普化工有限公司	主要终端是金顺海绵、银盛海绵、双键防水,主要销售给海绵厂和防水涂料工厂	否
大连蕙阳进出口有限公司	出口至美国当地贸易商或工厂,主要为环氧固化用途。	否
武汉鑫金科化工贸易有限公司	主要生产聚氨酯工厂	否
JedyInternational PtyLtd	主要出口到美国当地贸易商或工厂,主要为环氧固化用途。	否
张家港保税区金雄国际贸易有限公司	主要为江阴建恒,南通方鑫,常州军涛复合材料、济南易盛树脂有限公司占比 80%以上	否
江苏连纵石化有限公司	主要是做不饱和树脂领域	否

(5) 分析贸易商客户收入及毛利占比情况,分析贸易商客户业务的重要性,

具体如下：

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商客户收入(万元)	15,008.18	30,830.96	26,711.22	17,493.60
占总体收入比例(%)	33.00	31.82	31.55	32.57
贸易商销售毛利(万元)	2,229.77	9,282.78	5,807.83	2,989.80
占总体毛利比例(%)	26.84	27.21	24.95	26.20

报告期内，公司贸易商客户收入占总体收入分别为 32.57%、31.55%、31.82% 和 33.00%，毛利占比分别为 26.20%、24.95%、27.21%和 26.84%，贸易商客户业务占公司整体业务规模的比例较小；

(6) 我们对贸易商客户收入分布情况进行分析，具体情况如下：

销售额分布 区间	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	家数	销售额 占比 (%)	家数	销售额 占比 (%)	家数	销售额 占比 (%)	家数	销售额 占比 (%)
100 万以上	43	75.60	34	80.46	50	82.84	68	82.65
100 万以内	141	24.40	120	19.54	161	17.16	175	17.36
小 计	184	100.00	154	100.00	211	100.00	243	100.00

报告期内，100 万元及以上的贸易商客户收入占贸易商客户总收入比例分别为 82.65%、82.84%、80.46%和 75.60%，销售额占比较高、相应贸易商客户数量较少，我们主要通过发函、访谈、问卷方式对交易额进行核查；100 万元以内的贸易商客户收入占比较小，客户数量较多，分布较分散；我们主要通过随机抽查部分客户执行替代测试的方式进行核查。

(7) 对主要贸易商进行函证、访谈和问卷及替代测试进行核查，具体情况如下：

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商客户收入	15,008.18	30,830.96	26,711.22	17,493.60
贸易商收入发函金额	10,916.27	24,644.59	21,643.95	14,598.81
贸易商收入回函金额	9,630.20	19,127.86	20,497.14	13,404.27
贸易商收入替代测试金额	788.00	5,576.46	1,071.27	807.87
函证贸易商客户的收入	10,418.20	18,585.19	19,930.00	13,151.69
发函比例(%)	72.74	79.93	81.03	83.45
回函确认比例(%)	64.17	62.04	76.74	76.62
替代测试比例(%)	5.25	18.09	4.01	4.62

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
访谈及问卷核查贸易商客户的收入	9,294.51	16,638.79	18,801.18	11,532.66
访谈及问卷核查比例(%)	61.93	53.97	70.39	65.93

报告期内，通过回函确认贸易商的收入占贸易商收入的比例分别为 76.62%、76.74%、62.04%和 64.17%，对贸易商执行替代测试的收入占贸易商收入的比例分别 4.62%、4.01%、18.09%和 5.25%，访谈及问卷核查贸易商的收入占贸易商收入的比例分别为 65.93%、70.39%、53.97%和 61.93%。通过访谈、实地查看经营场所及核对双方报告期内交易数据等方式，了解公司与贸易商具体交易情况，包括贸易商基本情况、采购规模、采购用途、双方定价方式、货款结算方式，确认其是否向公司输送利益。向贸易商发放问卷，询问其从公司采购产品的最终销售情况、期末库存情况、终端销售价格，但该等信息未获得积极的回复。我们结合主要贸易商的采购频率、各期末应收账款余额情况及期后回款情况、部分主要贸易商回复的相关信息，分析贸易商客户是否存在向公司输送利益的情形。核查原始的会计凭证、销售订单、出库单据、银行回款等相关单据，对未实施走访或回函的贸易商客户执行替代程序后，确认收入的真实性。

（五）核查结论

经核查，我们认为：

1. 报告期内，公司主要产品的主要客户存在一定变动，主要原因系公司扩产主动寻找新客户、客户自身规模变动及下游行业需求变化等，主要客户的变动具有合理性。

2. 报告期内，公司主要产品销售收入呈先增后降趋势，主要下游客户业绩规模整体亦呈先增后降趋势，与公司主要产品收入变动基本匹配。

3. 公司部分主要产品为“小众”精细化工产品，不存在公开的产品市场价格，目前亦不存在与公司产品相似或下游应用领域相似的已上市或拟上市 A 股及境外市场公司，通过与同行业可比公司市场价格及化工价格指数对比，公司主要产品销售价格变动方向与其基本一致。

4. 产业结构、公司定位和业内贸易商普遍是导致公司存在客户和供应商重叠的主要原因。同行业可比公司存在客户和供应商重叠的情况，符合行业惯例。

5. 公司在与客户供应商重叠的公司交易时，双方在交易过程中销售和采购的物料为不同品类，按照正常的商业流程签订合同，就产品销售和采购分别签署

协议，独立进行销售和采购交易。公司销售与采购的定价模式与其他购销交易的定价模式相同，不存在特殊定价条款和定价机制。公司销售与采购独立定价、分别结算，不存在采用净额结算的情况。客户与供应商重叠情形构成独立购销业务。

6. 公司向中国石油化工集团有限公司及其合营公司巴陵恒逸采购原材料价格与其他供应商存在差异，主要系副产油组分和供应商定价基准差异所致，销售价格与其他客户销售价格相似。公司向扬州巨邦采购低纯度甲基环己烷，通过复配后，生产出高纯度甲基环己烷对外销售或直接进行贸易行为。公司向扬州巨邦销售高纯度甲基环己烷价格位于年度销售价格区间内，采购低纯度甲基环己烷价格低于销售的高纯度甲基环己烷价格，销售和采购价格合理。公司与福清市联邦化工有限公司和广东维溢化工有限公司采购和销售丙酮用于生产异丙醇主要受 2020 年宏观环境影响，属于偶发性交易，不具有可比性和持续性，且整体金额较小。

7. 由于化工行业经营产品丰富，下游应用较为广泛，终端客户分布广泛、数量众多，精细化工产品具有小批量、多批次的特点，公司向贸易商销售占比较高符合行业惯例。

8. 公司难以获取主要贸易商客户的终端销售情况，通过分析得出公司主要贸易商客户销售金额占其业务规模的比例较小，临近期末向贸易商的销售规模整体较低，与全年向贸易销的销售规模相比占比合理。因终端客户信息系贸易商的重要商业秘密，公司难以从贸易商客户获取其全部终端客户的明细数据，已获取的贸易商终端客户不存在与公司主要生产商客户重叠的情形。贸易商客户收款方式多数为预收货款，期末应收账款余额较小且期后回款情况良好。经访谈贸易商期末库存最终销售实现情况良好，不存在向公司输送利益情形。

五、关于营业成本和主要供应商

申报材料显示：

(1) 发行人主营业务成本中直接材料占比较高，其中环氧丙烷占比逐渐上升，甲苯占比逐渐下降，其他直接材料占直接材料比例分别为 61.64%、30.58%、21.76%和 27.28%。

(2) 报告期各期，发行人向中国石油化工集团有限公司采购金额占比分别为 49.37%、68.80%、74.47%和 74.37%。

(3) 对于己内酰胺副产物综合利用业务,发行人与上游己内酰胺生产企业采用“隔墙供应、管道输送”方式进行合作;对于环氧丙烷衍生品加工制造业务,发行人通过管道运输方式从同园区内的中石化长岭炼化采购环氧丙烷。环氧丙烷属于易燃易爆危险化学品,不易存储和长途运输,管输采购模式有利于保持长期合作关系。报告期内,除上述供应商外,发行人向福建天辰耀隆、福建永荣等采购己内酰胺副产油,向东营华泰化工、淮安鲁润等采购环氧丙烷。

(4) 报告期各期,发行人向天辰耀隆、福建永荣、长江江宇、浙江巨化等企业采购己内酰胺副产油,采购单价高于中石化系供应商。以 2022 年 1-6 月向天辰耀隆采购己内酰胺副产油为例,采购单价为 5,670.68 元/吨,同期向中石化采购单价为 1,792.88 元/吨。

(5) 报告期内,发行人向贸易商采购的金额分别为 3,394.30 万元、4,670.33 万元、3,509.49 万元和 1,749.53 万元,占当期原材料采购总额的比例分别为 23.05%、13.93%、6.85%和 7.89%。

请发行人:

(1) 说明报告期内主要原材料的投入产出比情况,分析变动原因及合理性;列示其他直接材料的主要构成情况,报告期内占直接材料比例逐年下降的原因。

(2) 说明报告期内向中石化集团及其下属公司采购集中度较高的原因,是否符合行业惯例,采购集中度未来是否将进一步提升,是否存在重大依赖;发行人为保证采购持续性、稳定性所采取的措施及其有效性;结合向其他供应商采购同类原材料的单价、数量、渠道、运输成本等,测算若发行人如向中石化以外的其他供应商采购主要原材料对报告期内经营业绩的影响。

(3) 说明对己内酰胺副产物和环氧丙烷的采购是否均通过管道运输采购,若否,请列示报告期各期通过管道、非管道运输采购占比情况,包括供应商名称、采购金额、占比、采购均价、采购数量等,两种方式采购价格是否存在较大差异;结合采购成本、产品产量、销量等因素,说明向上述非中石化系供应商采购主要原材料的商业合理性。

(4) 说明向天辰耀隆、福建永荣、长江江宇、浙江巨化等供应商采购己内酰胺副产油价格较高的原因及商业合理性;发行人与上述供应商是否存在潜在关联关系,是否存在特殊利益安排。

(5) 说明报告期各期采购贸易商数量、地域分布情况及主要采购贸易商经营

规模；发行人未直接向生产商采购的原因及合理性；发行人同类产品向贸易商和生产商采购价格的对比情况，存在差异的原因及合理性；贸易商对应终端生产商的情况，报告期内发行人是否存在向同一终端生产商既直接采购又通过贸易商采购的情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。（审核问询函问题 8）

（一）说明报告期内主要原材料的投入产出比情况，分析变动原因及合理性；列示其他直接材料的主要构成情况，报告期内占直接材料比例逐年下降的原因

1. 说明报告期内主要原材料的投入产出比情况，分析变动原因及合理性

公司已内酰胺副产物综合利用业务主要原材料为己内酰胺副产油、甲苯和氢气，环氧丙烷衍生品加工制造业务主要原材料为环氧丙烷。报告期内，公司主要原材料采购情况如下：

单位：万元、%

原材料名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
环氧丙烷	21,384.85	66.73	28,645.23	61.74	30,644.13	59.82	15,988.38	47.68
己内酰胺副产油	3,450.02	10.77	6,622.93	14.27	6,657.56	13.00	4,539.79	13.54
甲苯	2,215.61	6.91	3,400.76	7.33	5,720.07	11.17	6,384.28	19.04
液氨	842.94	2.63	2,033.58	4.38	1,309.14	2.56	690.96	2.06
氢气	513.54	1.60	645.48	1.39	1,205.64	2.35	1,473.44	4.39
小 计	28,406.97	88.65	41,347.98	89.11	45,536.54	88.89	29,076.85	86.71

2020 年至 2021 年，己内酰胺副产油采购金额大幅上升，主要系价格上涨影响；2022 年，己内酰胺副产油采购金额同比略有下降。

2020 年至 2021 年，环氧丙烷、液氨采购金额持续增加，主要系环氧丙烷衍生品加工制造业务在投产后快速增长影响；2022 年，环氧丙烷采购金额下降系受到价格下降影响，液氨采购金额维持增长趋势；2023 年 1-6 月，环氧丙烷采购额同比上升，主要系环氧丙烷衍生品产销量扩大，原料需求量上升所致；由于液氨单价同比下降，液氨采购金额同比略有下降。

报告期内，甲苯和氢气采购金额存在波动，主要系公司根据市场行情调整甲基环己烷等加氢产品销售计划影响。

报告期内，公司主要原材料的采购数量及变动情况如下：

单位：吨、%

原材料名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	采购数量	同比变动	采购数量	同比变动	采购数量	同比变动	采购数量
环氧丙烷	25,112.66	74.88	32,368.96	51.65	21,344.27	72.02	12,408.11
己内酰胺副产油	12,891.74	-20.79	28,023.81	-21.83	35,850.88	2.92	34,835.19
甲苯	3,548.84	89.32	5,186.06	-55.07	11,543.64	-37.43	18,450.24
液氨	2,798.80	1.61	5,537.79	47.72	3,748.93	33.40	2,810.33
氢气	269.54	82.45	349.04	-59.32	858.06	-23.88	1,127.26

报告期内，环氧丙烷和液氨采购数量持续增加，与环氧丙烷衍生品业务快速增长匹配；己内酰胺副产油采购数量先增加后减少，采购数量较大，与公司综合利用业务生产能力匹配；甲苯和氢气采购量波动与公司销售计划和生产计划匹配。

报告期内，公司主要原材料的投入产出比如下所示：

(1) 环氧丙烷

环氧丙烷系聚醚多元醇、丙二醇的直接原材料。环氧丙烷系聚醚胺间接原材料，即由环氧丙烷产出的自用聚醚和丙二醇进一步加工成聚醚胺。报告期内，环氧丙烷、自用聚醚和丙二醇投入产出分析如下：

1) 环氧丙烷生成聚醚多元醇

报告期各期，环氧丙烷生产聚醚多元醇的投入产出情况如下：

单位：吨、%

项 目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初在制品①[注 1]		59.87	158.65	119.21	
本期投入 ②	环氧丙烷	7,924.55	15,529.54	19,663.38	11,838.48
	丙二醇系列[注 2]	4,159.73	6,873.04	647.63	
	其他原材料	975.95	2,048.36	2,501.80	2,356.07
本期完工 产量③	聚醚多元醇[注 1]	12,342.62	22,930.17	22,341.61	13,952.61
	其他产品[注 3]	479.00	1,395.95	189.78	20.69
期末在制品④[注 1]		178.65	59.87	158.65	119.21
投入产出比⑤=(③+④)/(①+②)		99.09	99.09	98.94	99.28

[注 1] 聚醚多元醇完工产出数量及期初、期末在制品数量包括自用聚醚多元醇和外销聚醚多元醇两类

[注 2] 报告期内，本期投入丙二醇系列均系利用环氧丙烷自产的丙二醇及

其他产品(如混合丙二醇、丙二醇釜液)

[注 3] 报告期内，其他产品为二丙二醇,主要用于进一步加工产品，外销比例较低

报告期内，环氧丙烷生成聚醚多元醇的投入产出比例分别为 99.28%、98.94%、99.09%和 99.09%，投入产出比例稳定且处于较高水平。

2) 环氧丙烷生成丙二醇系列产品

公司于 2021 年开始生产丙二醇系列产品，2021 年和 2022 年环氧丙烷生产丙二醇系列产品的投入产出情况如下：

单位：吨

项 目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
期初在制品①[注 1]			16.80	
本期投入②	环氧丙烷	16,958.31	16,409.45	1,045.52
	水	11,420.77	10,640.38	672.19
本期完工产量③	丙二醇[注 1]	13,560.05	12,251.01	633.28
	其他产品[注 2]	8,007.31	7,786.34	623.56
期末在制品④[注 1]		36.62		16.80
投入产出比⑤= (③+④) / (①+②)		76.13%	74.03%	74.15%

[注 1] 丙二醇完工产出数量及期初、期末在制品数量仅为丙二醇的数量；
[注 2] 其他产品主要为丙二醇釜液和一缩二丙二醇，分别用于后续工序的继续加工和直接对外出售

2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月，环氧丙烷生产丙二醇的投入产出分别为 74.15%、74.03%和 76.13%，较为稳定。投入产出比较低主要系环氧丙烷与水先混合生成水制丙二醇反应液，后续工艺会进行脱水所致。

3) 聚醚多元醇或丙二醇加工生成聚醚胺

报告期内，聚醚多元醇或丙二醇加工生成聚醚胺的投入产出情况如下：

单位：吨

项 目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初在制品①		176.79	218.93	72.00	
本期投入②	聚醚多元醇	5,447.80	10,850.22	7,209.81	2,488.27

	其他原材料[注]	5.30	99.00	96.26	
本期完工产量③	聚醚胺	5,336.02	10,726.87	6,834.40	2,246.34
期末在制品④		211.52	176.79	218.93	72.00
投入产出比⑤= (③+④) / (①+②)		98.54%	97.63%	95.60%	93.17%

[注] 2021 年度，公司投入其他原材料系外购聚醚多元醇，2022 年公司实现该聚醚多元醇的型号自产；2022 年度、2023 年 1-6 月其他原材料为聚醚多元醇加工中分离的反应釜液。在聚醚胺生产过程中，液氨为辅助材料之一，由于制成产成品的后续工序中需进行脱氨处理，此处简化处理，未考虑液氨投入重量

报告期内，聚醚多元醇或丙二醇生成聚醚胺的投入产出比分别为 93.17%、95.60%、97.63%和 98.54%，均处于较高水平。报告期内的投入产出比逐年提升主要系生产工艺优化所致。

(2) 己内酰胺副产油

公司利用各类综合利用技术对己内酰胺副产油(主要包括轻质油、水合轻油、X 油等)进行资源化利用，生产出多种精细化工产品，可分为有机合成中间体和溶剂和外加剂两大类。报告期各期，己内酰胺副产油投入产出情况如下：

单位：吨

项 目		2023 年 1-6 月	2022年度	2021年度	2020年度
期初在制品①[注1]			20.88		
本期投入②	己内酰胺副产油	10,992.68	30,031.93	33,817.10	28,552.57
本期完工产量③	综合利用产品	11,175.41	30,314.01	34,426.45	29,114.86
	其中：环己醇	1,154.76	4,685.29	3,734.30	1,459.24
	环氧环己烷	1,286.33	3,714.60	5,104.37	3,314.47
	正戊醇	454.18	1,985.29	3,522.05	2,297.26
	化工杂醇油	4,023.45	14,088.25	15,986.95	16,972.47
	其他产品[注2]	4,256.69	5,840.58	6,078.78	5,071.43
期末在制品④[注1]				20.88	
投入产出比⑤= (③+④) / (①+②)		101.66%	100.87%	101.86%	101.97%

[注 1] 己内酰胺副产油对应产出品较多，期初在制品、完工产量和期末在制品为终端产品产出量

[注 2] 主要为溶剂外加剂产品，如工业醇酮溶剂、工业烷烃溶剂，用于对外销售

[注 3] 上述产品产量受到原材料己内酰胺副产油的组分影响，副产物组分变化将导致各类产品产量变动

报告期内，己内酰胺副产油的投入产出比分别为 101.97%、101.86%、100.87% 和 101.66%，己内酰胺副产油投入产出比较为稳定，略大于 1 主要系部分产品在生产过程中需要添加辅料所致。

(3) 甲苯+氢气

甲苯与氢气共同反应生成甲基环己烷，报告期各期，甲苯+氢气的投入产出比如下所示：

单位：吨、%

项 目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初在制品①					
本 期 投 入 ②	甲苯+氢气	3,755.72	5,953.13	12,276.85	18,926.29
	其他原材料				
本期甲基环己烷完工产量③		3,717.18	5,926.79	12,132.46	18,812.66
期末在制品④					
投入产出比⑤=(③+④)/(①+②)		98.97%	99.56	98.82	99.40

注：2022 年甲基环己烷的完工产量，仅包括通过甲苯和氢气直接生产的数量

报告期内，2020 年度至 2022 年度，甲苯+氢气的投入产出比分别为 99.40%、98.82%、99.56%和 98.97%，各期投入产出比均处于较高水平。

2. 列示其他直接材料的主要构成情况，报告期内占直接材料比例逐年下降的原因。

公司主营业务成本的直接材料主要由环氧丙烷、己内酰胺副产油和甲苯等构成。主营业务成本中直接材料明细构成、金额及占比情况如下：

单位：万元、%

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
环氧丙烷	20,961.11	66.07	27,172.44	52.58	28,626.60	54.70	14,926.59	40.56
己内酰胺副产	2,794.81	8.81	9,346.95	18.08	6,586.44	12.58	4,315.59	11.73

类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
油								
甲苯	2,340.32	7.38	4,622.12	8.94	5,735.48	10.96	6,309.05	17.14
其他直接材料	5,630.20	17.75	10,540.78	20.40	11,389.72	21.76	11,253.69	30.58
合计	31,726.43	100.00	51,682.29	100.00	52,338.24	100.00	36,804.92	100.00

报告期内，主营业务成本中其他直接材料金额分别为 11,253.69 万元、11,389.72 万元、10,540.78 万元和 5,630.20 万元，占直接材料占比分别为 30.58%、21.76%、20.40%和 17.75%，呈逐年下降趋势。

报告期内，公司主营业务成本其他直接材料主要系部分小金额原辅料和计入直接材料的商贸品。分类别列示金额超过 500 万的原辅料其他直接材料情况如下：

单位：万元、%

类 别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原辅料	4,887.45	86.81	8,372.18	79.43	10,107.34	88.74	8,246.15	73.28
其中：液氨	868.52	15.43	2,020.63	19.17	1,302.59	11.44	673.22	5.98
氢气	495.92	8.81	605.63	5.75	1,188.23	10.43	1,462.18	12.99
2-甲基丁醇	163.81	2.91	535.40	5.08	759.07	6.66	250.55	2.23
商贸品	742.75	13.19	2,168.60	20.57	1,282.38	11.26	3,007.54	26.72
小 计	5,630.20	100.00	10,540.78	100.00	11,389.72	100.00	11,253.69	100.00

报告期内，原辅料的金额分别为 8,246.15 万元、10,107.34 万元、8,372.18 万元和 4,887.45 万元，商贸品的金额分别是 3,007.54 万元、1,282.38 万元、2,168.60 万元和 742.75 万元，其他直接材料占比逐年下降的原因主要包括：(1) 2020 年，公司存在环己醇贸易业务，伴随公司实现环己醇自产，2021 年不在从事环己醇贸易，导致计入直接材料的商贸品金额减少，导致其他材料金额减少占比降低；(2) 2022 年，受甲基环己烷市场竞争加剧及原材料甲苯价格上涨影响，通过部分贸易业务满足下游客户需求，导致商贸品略有上升。同时，公司主动减少甲基环己烷产销量，原材料氢气耗用量减少，导致其他原材料金额及占比下降。(3) 主营业务规模逐年扩大，主要材料耗用量及金额逐年提升，导致主要材料占比上升，小金额原辅料及商贸品占比下降。

从收入分类来看，公司贸易业务及非贸易业务收入及毛利率情况如下：

单位：万元、%

业务模式	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	营业收入	占比	毛利率	营业收入	占比	毛利率
贸易业务	1,017.16	2.24	20.08	2,759.71	2.86	18.94
非贸易业务	44,444.30	97.76	18.20	93,803.26	97.14	35.66
合 计	45,461.46	100.00	18.25	96,562.97	100.00	35.18

(续上表)

业务模式	2021 年度			2020 年度		
	营业收入	占比	毛利率	营业收入	占比	毛利率
贸易业务	1,968.68	2.34	29.27	3,577.98	6.67	8.19
非贸易业务	82,283.31	97.66	27.51	50,100.42	93.33	22.18
合 计	84,251.99	100.00	27.55	53,678.41	100.00	21.24

公司贸易业务系配合自身业务开展而实施，收入金额和占比较低。2020 年，公司尚未实现环己醇自产，通过外采环己醇满足下游客户需求，该业务毛利率较低。2021 年，下游产品需求旺盛，公司副产油综合利用装置产能利用率高位运行，对于客户订单需求，公司通过外采成品直接销售给客户，同时把握市场机会进行了原材料贸易，提升了贸易业务毛利率。2022 年，甲基环己烷市场竞争加剧，公司主动减少生产，根据下游客户需求，通过贸易业务维护甲基环己烷产品的市场份额，该类业务毛利率较低，导致毛利率有所下降。2023 年 1-6 月，公司贸易类业务相对稳定，毛利率小幅度波动主要系产品结构优化所致。

公司贸易业务与供应商和客户均独立签订合同，在贸易业务开展过程中公司与供应商和客户分别定价、独立结算。在贸易业务中，公司承担贸易品运输、管理等责任，承担价格波动和产品质量风险。公司贸易业务系利用自身产业链上的优势，通过贸易业务满足客户需求，承担市场风险、存货风险、信用风险并获取经济利益的合理商业行为，并非以代理人的身份赚取佣金或手续费的行为。因此，公司贸易业务采用总额法进行会计核算，符合《企业会计准则》的规定。

(二) 说明报告期内向中石化集团及其下属公司采购集中度较高的原因，是否符合行业惯例，采购集中度未来是否将进一步提升，是否存在重大依赖；公司为保证采购持续性、稳定性所采取的措施及其有效性；结合向其他供应商采购同类原材料的单价、数量、渠道、运输成本等，测算若发行人如向中石化以外的其

他供应商采购主要原材料对报告期内经营业绩的影响

1. 报告期内公司向中石化集团及其下属公司采购集中度较高的原因，是否符合行业惯例，采购集中度未来是否将进一步提升，是否存在重大依赖

(1) 报告期内公司向中石化集团及其下属公司采购集中度较高的原因，是否符合行业惯例

报告期内，公司向中石化(包括中国石油化工集团有限公司下属子分公司及其合营企业巴陵恒逸)采购原材料主要为己内酰胺副产油、甲苯、环氧丙烷和氢气，具体如下：

单位：万元、%

原材料	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
环氧丙烷	20,913.32	28,369.67	29,674.83	15,858.55
甲苯	2,215.61	3,400.76	5,245.53	4,195.08
己内酰胺副产油	806.63	3,059.00	3,341.13	1,987.42
氢气	513.54	633.33	1,201.65	1,473.44
其他	1,132.45	1,215.65	1,283.34	932.90
小 计	25,581.55	36,678.41	40,746.48	24,447.39
原辅料采购总额	32,045.00	46,398.88	51,230.68	33,531.67
占 比	79.83	79.05	79.54	72.91

注：上表统计口径包含中石化并表范围内子分公司、合营企业巴陵恒逸。

公司向中石化采购集中度较高，主要原因系：1) 中石化系国内化工企业龙头公司之一，生产经营稳定，产品种类众多，拥有覆盖全国的子分公司；公司向中石化不同子分公司采购原材料，合并计算后导致占比较高。2) 中国石油化工集团有限公司下属子公司巴陵石化地处岳阳、中石化合营企业巴陵恒逸地处杭州，均系国内规模排名前十的己内酰胺生产商，且生产基地与公司及子公司厂区毗邻，公司向其采购有地理优势与规模优势；3) 公司聚醚系列产品和聚醚胺系列产品于 2020 年投产后产销量增长较快，其主要原材料环氧丙烷采购规模随之增长，公司环氧丙烷均来自华中区域环氧丙烷最大供应商中石化长岭炼化。

环氧丙烷衍生品加工制造板块所需主要原材料为环氧丙烷，2021 年，我国共有环氧丙烷产能 382.9 万吨，主要集中在华东和华南地区，华中地区环氧丙烷仅占国内总产能的 2%。中国石油化工股份有限公司长岭分公司为华中地区最大

的环氧丙烷生产商且与公司子公司岳阳新材料同处岳阳，因区域内环氧丙烷供应商集中度较高，导致公司环氧丙烷采购集中度较高。

综上所述，巴陵石化、巴陵石化和长岭炼化均属于中国石油化工集团有限公司下属子分公司及其合营企业，因此，公司向中石化采购集中度较高。

报告期内，公司同行业可比公司采购集中情况如下：

可比公司	采购集中度
隆华新材	2020 年至 2022 年，隆华新材向前五大供应商采购占比分别为 61.78%、66.24% 和 63.60%，均在 60% 以上，隆华新材采购集中度较高。隆华新材位于山东地区，主要原材料环氧丙烷供应商相对较多，但依然呈现区域集中度较高的特点。因此，隆华新材因区域因素导致原材料采购集中度较高，与公司采购集中度较高因素相同。
阿科力	2020 年至 2022 年，阿科力向前五大供应商采购占比分别为 70.05%、73.94% 和 62.00%，阿科力采购集中度较高。阿科力位于江苏地区，主要原材料环氧丙烷和丙二醇供应商相对稳定且单一，与公司采购集中度较高因素相同。
元利科技	2020 年至 2022 年，元利科技向前五大供应商采购占比分别为 43.78%、49.75% 和 53.94%，元利科技采购集中度较高。元利科技从事己二酸副产物综合利用，主要供应商为重庆华峰化工有限公司、山东海力化工股份有限公司、唐山中浩化工有限公司等非同一法人控制下企业，因此，采购集中相对较低。
凯美特气	根据凯美特气公开披露信息显示，凯美特气主要原材料的采购集中于上游大型石化企业，公司与上游石化行业之间存在一定的经济共生关系，与公司采购集中度较高原因相同。
晨化股份	2020 年至 2022 年前五大原材料采购额占采购总额的比例分别为 55.58%、61.73% 和 61.24%，均超过 50%，晨化股份采购集中度较高，与公司相似。

公司已内酰胺副产物综合利用板块采用“配套建设”的经营模式。作为己内酰胺副产物综合利用领域的龙头企业，公司毗邻市场占有率较高的中国石油化工集团有限公司子公司(巴陵石化)及其合营企业(巴陵恒逸)配套建设了生产基地，导致公司向中石化集团及其下属公司采购集中度高。目前 A 股市场中，仁信新材、山西焦化、大庆华科与公司采用相似的“配套建设”模式，上述公司向第一大供应商采购集中度如下：

上市公司	采购模式
仁信新材 (301395.SZ)	主要原材料系苯乙烯，与中海壳牌采取“配套建设”模式，2020 年至 2022 年，向中海壳牌采购原材的金额占比分别为 64.65%、76.27% 和 86.62%，采购集中度较高。
山西焦化 (000985.SZ)	主要原材料系原料煤，与山西焦化集团有限公司采取类似“配套建设”的模式，2020 年至 2022 年，向山西焦化集团有限公司采购原材的金额占比分别为 82.74%、86.83% 和 97.54%，采购集中度较高。
大庆华科 (000985.SZ)	主要原材料系丙烯、裂解副产物 C5、C9 和丙烯腈副产物含腈废水，与中国石油天然气股份有限公司大庆石化分公司采取“配套建设”模式，2020 年和 2021 年，向中国石油天然气股份有限公司大庆石化分公司采购原材的金额占比分别为 93.78% 和 95.14%，采购集中度较高。

由上表可知，采用配套建设经营模式的上市公司向第一大供应商采购集中度较高，与公司向中石化集团及其下属公司采购集中度相近。综上所述，向中石化集团及其下属公司采购集中度较高，主要系行业特性、区域特征和业务模式所致，

符合行业惯例。

(2) 采购集中度未来是否将进一步提升，是否存在重大依赖

1) 公司向中石化采购集中度将维持在合理水平

己内酰胺副产物综合利用方面，公司已和巴陵石化、巴陵恒逸和平煤神马建立长期合作关系，并完成配套建设。其中，子公司平顶山产品于 2022 年投产，并与中国平煤神马集团尼龙科技有限公司签订 15 年长期战略合作协议，随着产能进一步释放，公司向平煤神马采购己内酰胺副产油的金额及占比将进一步提升，向中石化采购占比将降低。此外，报告期内，2022 年发行人从其他供应商（福建天辰、平煤神马等）采购金额占综合利用业务采购总额比例已超过 50%，伴随募投项目和发展战略实施，公司将在广西省钦州市建立综合利用生产基地，从恒逸石化（000703.SZ）等供应商采购原材料；伴随己内酰胺产业产能持续增加，公司在全国范围内己内酰胺供应商的增加，综合利用业务的采购渠道将更加多元化。

公司甲苯和氢气用于生产甲基环己烷，主要向中石化采购且金额占比较低，受市场竞争影响，公司甲基环己烷产销量呈现下降趋势，公司向中石化采购甲苯和氢气金额将进一步降低。

环氧丙烷衍生品加工制造方面，根据公开资料统计，我国环氧丙烷生产基地的分布具有地域性，华中地区生产量较小，长岭炼化系华中地区最大、湖南省岳阳市唯一的环氧丙烷供应商，且与子公司岳阳新材料毗邻。公司毗邻中石化长岭炼化建立生产基地，通过管运方式采购原材料，是交易双方根据产品危化品特性、经济性分析后的合理选择，环氧丙烷属于危险化学品，把外运的危险化学品就地管输加工为普通化学品，大大降低了安全风险，减少物流运输费用，属于互利共赢的商业模式。为充分发挥“隔墙供应”与“管道输送”的原料采购优势，公司环氧丙烷采购以中石化长岭炼化为主。基于双方的区位优势 and 区域内原材料供给结构，随着子公司岳阳新材料产能扩大，产品产量提升，向长岭炼化采购环氧丙烷数量及金额将进一步提升。

综上所述，随着己内酰胺副产物综合利用业务规模扩大，公司向中石化采购集中度将有所下降；随着环氧丙烷衍生品加工制造业务规模扩大，公司向中石化采购集中度将有所提升。

2) 公司对中石化集团及其下属公司存在重大依赖，不存在重大不确定性风

险

报告期内，公司对中石化的采购金额占公司原辅料采购总额比例超过 50%，采购集中度高，存在重大依赖，上述情形与公司业务模式相关，双方合作具有持续性和稳定性，不存在重大不确定性风险，对公司业务不构成重大不利影响。具体分析如下：

① 业务模式属于互利共赢、协同发展模式

在己内酰胺副产物综合利用业务方面，公司配套国内大型己内酰胺生产企业建设了多个资源综合利用基地，与多家己内酰胺生产商建立原材料采购关系；公司具备技术优势，深耕己内酰胺副产物综合利用多年，在系统性解决己内酰胺副产物困扰这一业内痛点的同时，公司延伸开发一系列高附加值精细化学品，为上游企业提供了绿色低碳、循环发展的服务方案，形成了以反应精馏、酯化合成、气相加氢等技术为核心的“三废”处理技术体系，实现了己内酰胺产业副产物的无害化、资源化处置，提高了己内酰胺产业的整体经济效益，与己内酰胺生产企业互利共赢、协同发展。因此，对于综合利用企业来说，行业内部分领先企业配套大型己内酰胺厂商毗邻建设生产装置，通过管道接收副产物，双方建立起更为紧密的“配套建设、管道供应”合作模式，该商业模式能够促使综合利用企业充分服务上游厂商、同时形成对原材料渠道控制、节省运输成本，建立原材料壁垒，具有商业合理性。

在环氧丙烷衍生品加工制造业务方面，公司向中石化采购环氧丙烷等原材料有利于供应商消化产能、有利于公司降低成本，具有互利共赢特征。对于公司来说，通过管道运输采购环氧丙烷，能够降低运输成本、实现环氧丙烷衍生品加工制造业务的快速发展；对于供应商来说，有助于其消化产能，属于互利共赢的商业模式。为充分发挥“隔墙供应”与“管道输送”的原料采购优势，公司环氧丙烷采购以中石化长岭炼化为主。根据卓创资讯数据，国内环氧丙烷行业处于产能扩张期，2022 年至 2026 年，国内环氧丙烷预计将新增产能 537.7 万吨。伴随未来新增产能的陆续投放，国内环氧丙烷将由供需平衡转向供应过剩，长岭炼化拥有 10 万吨/年环氧丙烷生产装置，依托双方区位优势实现产业配套发展，能够有效消化其产能。上述互利共赢的业务模式，有利于公司与供应商的稳定、持续合作。

② 公司与中石化通过管道运输形式采购，签署了合作框架协议，保障了长

期稳定合作

己内酰胺副产物综合利用业务方面，公司与上游己内酰胺生产企业采用“隔墙供应、管道输送”方式进行合作，该合作模式稳定性较高，保障了双方稳定、持续发展。

根据卓创资讯数据，2022 年至 2025 年国内己内酰胺行业共有 350 万吨新增产能投产，2025 年产能将达到 894 万吨，其中行业产能前五的企业为恒逸石化、福建申远、巴陵石化、鲁西化工和福建锦江，约占行业总产能的 50%。公司与巴陵恒逸、巴陵石化保持了长期稳定合作关系。2025 年，巴陵石化与恒逸石化的己内酰胺产能预计达到 90 万吨/年和 120 万吨/年，公司综合利用业务将发挥配套作用、相关收入将持续增长，与供应商能够保持长期稳定的协同发展。

报告期内公司与中国石油化工集团有限公司下属子分公司及其合营公司巴陵恒逸签订了年度框架协议或长期框架协议，具体如下：

序号	供应商名称	合同标的	协议类型	履行期限
1	中国石化化工销售有限公司华中分公司	甲苯	年度框架协议	2023.01-2023.12
				2022.01-2022.12
				2021.01-2021.12
				2020.01-2020.12
2	中石化巴陵石油化工有限公司	己内酰胺副产油	年度框架协议	2022.01-2022.12
				2021.01-2021.12
				2020.01-2020.12
		氢气	年度框架协议	2023.01-2023.12
				2022.01-2022.12
				2021.01-2021.12
				2019.01-2020.12
3	巴陵恒逸	己内酰胺副产油	长期框架协议	有效期至 2027 年

从历史签约情况及 2023 年框架协议续签情况来看，公司与上述供应商针对年度框架协议逐年顺利续签，2023 年受巴陵石化搬迁影响导致副产油供应减少，双方已于 2023 年 12 月签署 2024 年度框架协议。

环氧丙烷衍生品加工制造业务方面，报告期内，公司环氧丙烷衍生品加工制造业务快速发展，其主要原材料环氧丙烷属于易燃易爆危险化学品，不易存储和

长途运输，公司通过管道运输方式从同园区内的中石化长岭炼化采购环氧丙烷，管输采购模式有利于保持长期合作关系。双方每年签订年度合作协议。报告期内，公司与中石化体系签署协议情况具体如下：

序号	供应商名称	合同标的	协议类型	履行期限
1	中国石化化工销售有限公司江苏分公司	环氧丙烷	年度框架协议	2023.01-2023.12
				2021.12-2022.12
				2021.01-2021.12
				2020.05-2020.12
2	中国石油化工股份有限公司长岭分公司	环氧丙烷	年度框架协议	2020.01-2020.12

注：岳阳新材料向中国石油化工股份有限公司长岭分公司和中国石化化工销售有限公司江苏分公司购买的环氧丙烷均为中国石油化工股份有限公司长岭分公司生产，自2020年5月后改与中国石化化工销售有限公司江苏分公司签订合同系中石化集团内部调整所致。

从历史签约情况及2023年框架协议续签情况来看，公司与上述供应商针对年度框架协议逐年顺利续签，且后续年度框架协议签订条款不存在重大不利变化。

此外，中国石油化工集团有限公司及其合营企业是我国重要石油化工集团之一，且属于我国骨干央企，其生产经营不存在重大不确定性，双方合作正常开展，对公司原料稳定不会产生重大不利影响。

2. 公司为保证采购持续性、稳定性所采取的措施及其有效性

公司为保证与中石化采购业务的持续和稳定，采取的措施及其有效性如下：

(1) 己内酰胺副产物综合利用是对己内酰胺产业的有力补充，公司与上游己内酰胺生产商是互利共赢的共生关系。公司配套装置与己内酰胺厂商毗邻建设，执行“即排即收”的采购原则，确保上游企业的排放通畅，确保合作的持续性与稳定性。

(2) 中石化长岭分公司为华中地区最大环氧丙烷供应商、湖南省唯一环氧丙烷生产商，岳阳新材料作为当地最大环氧丙烷采购企业，2021年采购量超过中国石油化工股份有限公司长岭分公司产能的30%，能够很好地消化其环氧丙烷产能，双方形成了良好的合作关系。

(3) 公司签署年度框架协议或长期框架协议。报告期内，公司就己内酰胺副

产油、甲苯、氢气、环氧丙烷等主要原材料与巴陵石化、巴陵恒逸、中国石化化工销售有限公司华中分公司和中国石化化工销售有限公司江苏分公司等签订了年度框架协议或长期框架协议，具体参见本说明五(二)1(2)相关内容。

综上所述，公司为保证采购持续性、稳定性采取了有效措施，报告期内，公司与中石化合作正常开展，未对公司原料稳定产生重大不利影响。

3. 结合向其他供应商采购同类原材料的单价、数量、渠道、运输成本等，测算若公司如向中石化以外的其他供应商采购主要原材料对报告期内经营业绩的影响

报告期内，公司向中石化(包括中国石油化工集团有限公司下属子分公司及其合营企业巴陵恒逸)采购原材料主要为己内酰胺副产油、甲苯、环氧丙烷和氢气，具体如下：

单位：万元、%

原材料	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
环氧丙烷	20,913.32	28,369.67	29,674.83	15,858.55
甲苯	2,215.61	3,400.76	5,245.53	4,195.08
己内酰胺副产油	806.63	3,059.00	3,341.13	1,987.42
氢气	513.54	633.33	1,201.65	1,473.44
其他	1,132.45	1,215.65	1,283.34	932.90
小 计	25,581.55	36,678.41	40,746.47	24,447.39
原辅料采购总额	32,045.00	46,398.88	51,230.68	33,531.67
占 比	79.83	79.05	79.53	72.91

上述主要原材料与公司业务板块对应关系如下：

序 号	业务板块	主要原材料
1	己内酰胺副产物综合利用	1、己内酰胺副产油 2、甲苯 3、氢气
2	环氧丙烷衍生品加工制造	1、环氧丙烷
3	其他(丙二醇)	

公司已内酰胺副产物综合利用业务主要通过资源综合利用技术，实现了己内酰胺产业副产物的无害化、资源化处置，提高了己内酰胺产业的整体经济效益，与己内酰胺生产企业互利共赢、协同发展。为更好的实现双方目标，公司采用配

套建厂方式，与多家己内酰胺生产商建立原材料采购关系。此类方式增加公司土地、厂房、设备和人员投入，增强了原材料供应稳定性和双方合作的协同效益，减少了原材料运输费用。

公司环氧丙烷衍生品加工制造业务及丙二醇主要以环氧丙烷为原材料，加工生产聚醚多元醇、聚醚胺和丙二醇等产品。该业务主要由子公司岳阳新材料承担，生产地位于岳阳市云溪区绿色化工产业园内，毗邻中国石油化工股份有限公司长岭分公司。长岭分公司拥有 10 万吨/年环氧丙烷生产装置，系该区域内环氧丙烷最大的供应商。双方依托区位优势实现产业配套发展，实现稳定、持续合作。

报告期内，公司向中石化采购主要原材料的类型、数量、金额、占比和单价情况如下：

(1) 环氧丙烷

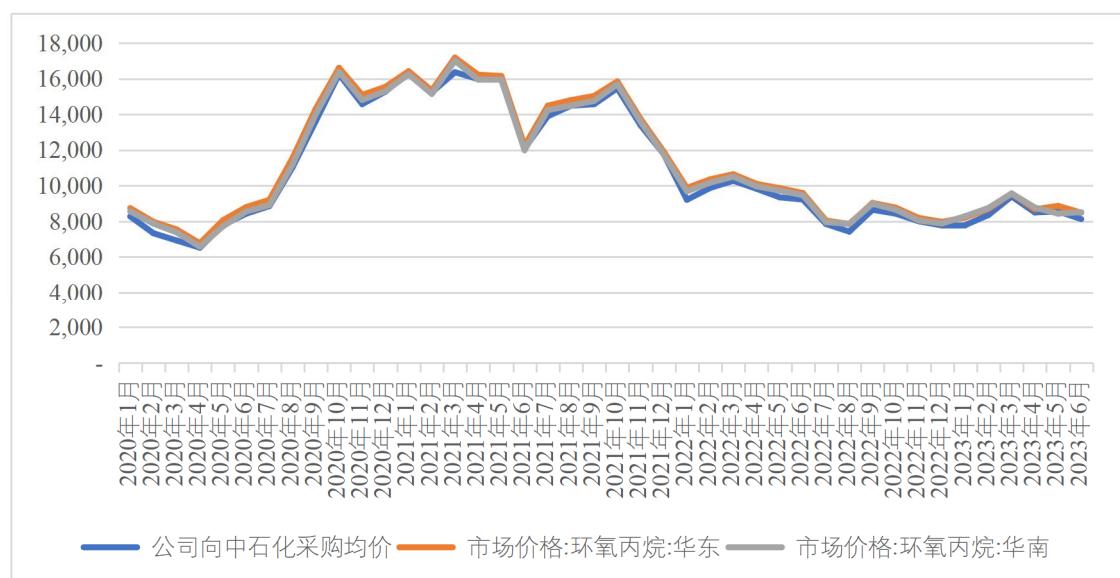
报告期内，公司向中国石化化工销售有限公司江苏分公司和中国石油化工股份有限公司长岭分公司采购环氧丙烷数量分别为 12,319.72 吨、20,698.97 吨、32,368.96 吨和 24,527.18 吨，金额分别为 15,858.55 万元、29,674.83 万元、28,369.67 万元和 20,913.32 万元，占当期同类原材料采购金额比例分别为 99.19%、96.84%、99.04%和 97.80%，具体如下：

单位：吨、元/吨、万元、%

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购数量	24,527.18	32,368.96	20,698.97	12,319.72
平均单价	8,526.59	8,764.47	14,336.38	12,872.49
采购金额	20,913.32	28,369.67	29,674.83	15,858.55
占当期同类原材料采购金额比例	97.80	99.04	96.84	99.19

基于子公司岳阳新材料与中国石油化工股份有限公司长岭分公司的区位优势，公司主要向长岭分公司采购环氧丙烷，长岭分公司环氧丙烷供应数量能够有效满足公司需求，公司向其他供应商采购数量和金额较小，主要为弥补因长岭分公司检修时产生的临时性原材料缺口。报告期内，公司向其采购环氧丙烷价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/吨



注：市场价格来源于 wind

由上表可见，公司向长岭分公司采购价格与市场价格(送到价)差异较小，采购价格公允，价格差异主要系管道运输导致价格中不包含运输费用所致，按照市场价格进行采购，对各年利润总额影响如下：

项 目	注释	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
向中石化采购数量 (吨)	A	24, 527. 18	32, 368. 96	20, 698. 97	12, 319. 72
向中石化采购价格 (元/吨)	B	8, 526. 59	8, 764. 47	14, 336. 38	12, 872. 49
市场价格(元/吨)	C	8, 750. 80	9, 073. 24	14, 550. 00	13, 192. 58
对利润总额的影响 (万元)	D=A*(C-B)/10000	549. 92	999. 46	442. 17	394. 34
调整前利润总额(万 元)	E	4, 073. 10	22, 269. 39	13, 209. 20	4, 171. 94
调整后利润总额(万 元)	F=E-D	3, 523. 18	21, 269. 93	12, 767. 03	3, 777. 60
影响比例	E=D/E	13. 50%	4. 49%	3. 35%	9. 45%

(2) 甲苯

报告期内，公司向中石化化工销售有限公司华中分公司采购甲苯数量分别为 12,081.02 吨、10,516.64 吨、5,186.06 吨和 3,548.84 吨，采购金额分别为 4,195.08 万元、5,245.53 万元、3,400.76 万元和 2,215.61 万元，占当期同类原材料采购金额比例分别为 65.71%、91.70%、100.00%和 100.00%，具体如下：

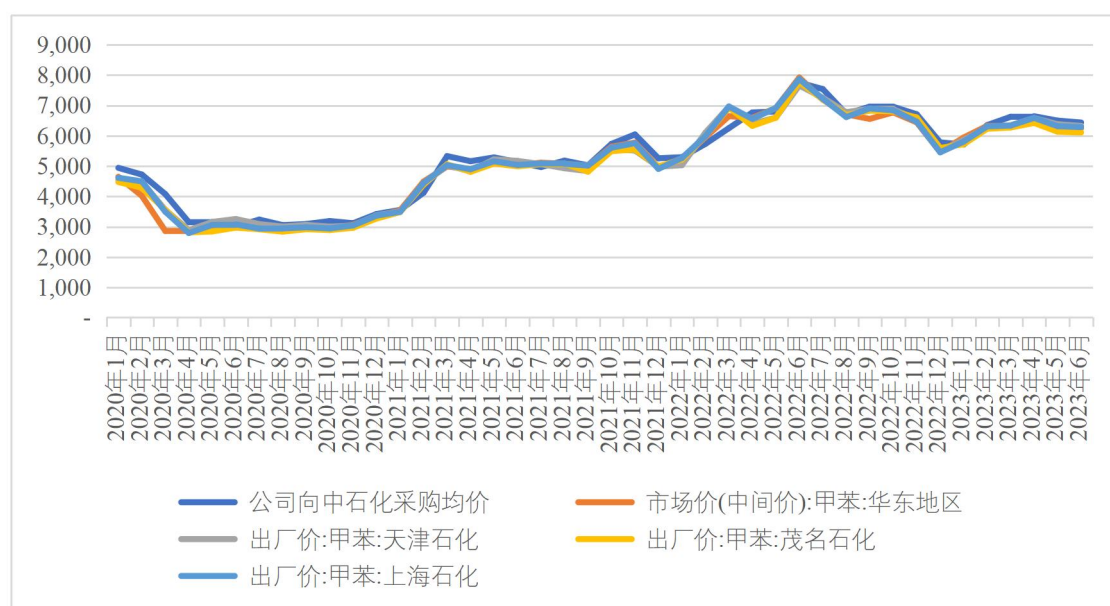
单位：吨、元/吨、万元、%

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
-----	--------------	---------	---------	---------

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购数量	3,548.84	5,186.06	10,516.64	12,081.02
平均单价	6,243.21	6,557.50	4,987.84	3,472.46
采购金额	2,215.61	3,400.76	5,245.53	4,195.08
占当期同类原材料采购金额比例	100.00	100.00	91.70	65.71

公司甲苯主要通过中国石化化工销售有限公司华中分公司采购，由巴陵石化进行供应。基于公司与巴陵石化的区位优势 and 巴陵石化甲苯供应数量充足，公司向其他供应商采购数量和金额较小，随着公司甲基环己烷产销规模逐年减少，公司已不再向除巴陵石化以外的供应商采购甲苯。报告期内，公司向中石化采购甲苯价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/吨



注：市场价格来源于 wind

由上表可见，公司向中石化采购价格位于各类市场价格（出厂价和送到价）区间内，公司向中石化以管道运输方式采购甲苯不会对公司成本产生重大影响。

(3) 氢气

报告期内，公司向中石化巴陵石油化工有限公司采购氢气数量分别为 1,127.26 吨、855.05 吨、339.89 吨和 269.54 吨，金额分别为 1,473.44 万元、1,201.65 万元、633.33 万元和 513.54 万元，占当期同类原材料采购金额比例分别为 100.00%、99.67%、98.12%和 100.00%，具体如下：

单位：吨、元/吨、万元、%

供应商	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购数量	269.54	339.89	855.05	1,127.26
平均单价	19,052.19	18,633.44	14,053.49	13,070.97
采购金额	513.54	633.33	1,201.65	1,473.44
占当期同类原材料采购金额比例	100.00	98.12	99.67	100.00

基于公司与巴陵石化区位优势，公司主要向中石化子公司巴陵石化采购氢气（气氢），巴陵石化氢气供应数量能够有效满足公司需求，公司向其他供应商采购数量和金额较小且为灌装液氢，主要为弥补因巴陵石化检修时产生的临时性原材料缺口。公司向巴陵石化采购气氢价格与其他供应商液氢价格不具有可比性，与上市公司硅烷科技气氢出厂价对比情况如下：

单位：元/吨

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司向中石化体系采购的氢气价格	19,052.19	18,633.44	14,053.49	13,070.97
硅烷科技公司价格	未披露	未披露	14,470.36	14,076.60

注：上述价格均为不含增值税价格。硅烷科技数据来源其招股说明书，通过出厂价格 1.43 元/立方米和 1.47 元/立方米，密度 0.0899 千克/立方米计算得出

由上表可见，公司向中石化采购价格与市场价格差异较小，采购价格公允。价格差异主要系中石化氢气生产成本相对便宜，按照硅烷科技价格进行采购，对各年利润总额影响如下：

项 目	注释	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
向中石化采购数量(吨)	A	269.54	339.89	855.05	1,127.26
向中石化采购价格(元/吨)	B	19,052.19	18,633.44	14,053.49	13,070.97
硅烷科技公司价格(元/吨)	C	未披露 [注]	未披露 [注]	14,470.36	14,076.60
对利润总额的影响(万元)	$D=A*(C-B)/10000$	26.95	33.99	35.64	113.36
调整前利润总额(万元)	E	4,073.10	22,269.39	13,209.20	4,171.94
调整后利润总额(万元)	$F=E-D$	4,046.15	22,235.40	13,173.56	4,058.58

影响比例	G=D/E	0.66%	0.15%	0.27%	2.72%
------	-------	-------	-------	-------	-------

注：硅烷科技未披露 2022 年度和 2023 年 1-6 月氢气出厂价格，按照报告期内最高差价进行测算，即按照 1,000 元/吨的差异进行测算

(4) 己内酰胺副产油

报告期内，公司向中石化采购己内酰胺副产油数量分别为 18,613.12 吨、19,807.81 吨、15,826.11 吨和 4,717.04 吨，采购金额分别为 1,987.42 万元、3,341.13 万元、3,059.00 万元和 806.63 万元，占当期同类原材料采购金额比例 54.09%、67.27%、46.19%和 23.38%。报告期内，公司向中石化及其他公司采购己内酰胺副产油情况如下：

单位：万元、吨、元/吨

供应商	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	金额	数量	单价	金额	数量	单价
中石化	806.63	4,717.04	1,710.04	3,059.00	15,826.11	1,932.88
其他	2,643.39	8,174.70	3,233.62	3,563.94	12,197.70	2,921.81
合 计	3,450.02	12,891.74	2,676.15	6,622.93	28,023.81	2,363.32

(续上表)

供应商	2021 年度			2020 年度		
	金额	数量	单价	金额	数量	单价
中石化	3,341.13	19,807.81	1,686.77	1,987.42	18,613.12	1,067.75
其他	3,316.43	16,043.07	2,067.20	2,552.37	16,222.07	1,573.39
合 计	6,657.56	35,850.88	1,857.01	4,539.79	34,835.19	1,303.22

注：公司采购价格系不含税价格；中石化包括中国石油化工集团有限公司及其下属子分公司及合营企业巴陵恒逸

己内酰胺副产油不具有统一的市场价格，公司向不同供应商采购价格差异主要因各厂家生产工艺、定价基准等因素所致。价格差异原因详见本说明四(二)2(1)3)己内酰胺副产油之相关内容。

报告期内，若公司向中石化以外的其他供应商采购己内酰胺副产油对报告期

内经营业绩的影响如下：

项 目	注释	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
向中石化采购数量 (吨)	A	4,717.04	15,826.11	19,807.81	18,613.12
向中石化采购价格 (元/吨)	B	1,710.04	1,932.88	1,686.77	1,067.75
除中石化外其他供应 商平均价格(元/吨)	C	3,233.62	2,921.81	2,067.20	1,573.39
对利润总额的影响 (万元)	$D=A*(C-B)/10000$	718.68	1,565.09	753.55	941.15
调整前利润总额(万 元)	E	4,073.10	22,269.39	13,209.20	4,171.94
调整后利润总额(万 元)	$F=E-D$	3,354.42	20,704.30	12,455.65	3,230.79
影响比例	$G=D/E$	17.64%	7.03%	5.70%	22.56%

注：上述价格差异已包括运输费用

综上所述，若公司如向中石化以外的其他供应商采购主要原材料对报告期内经营业绩的影响分别为1,448.85万元、1,231.36万元、2,598.54万元和1,295.55万元，占当期利润总额比例分别为34.73%、9.32%、11.67%和31.80%。

(三) 说明对己内酰胺副产物和环氧丙烷的采购是否均通过管道运输采购，若否，请列示报告期各期通过管道、非管道运输采购占比情况，包括供应商名称、采购金额、占比、采购均价、采购数量等，两种方式采购价格是否存在较大差异；结合采购成本、产品产量、销量等因素，说明向上述非中石化系供应商采购主要原材料的商业合理性

1. 说明对己内酰胺副产物和环氧丙烷的采购是否均通过管道运输采购，若否，请列示报告期各期通过管道、非管道运输采购占比情况，包括供应商名称、采购金额、占比、采购均价、采购数量等，两种方式采购价格是否存在较大差异

己内酰胺副产物包括己内酰胺副产油、高浓度工业废水和氢气，其中，己内酰胺副产油和氢气金额占比较高。报告期内，公司对己内酰胺副产物中的氢气及高浓度工业废水均通过管道运输采购，己内酰胺副产油和环氧丙烷通过管道运输和非管道运输向不同供应商进行采购，具体如下：

(1) 己内酰胺副产油

报告期内，己内酰胺副产油通过管道运输和非管道运输的金额、数量及其占比情况如下：

单位：万元、吨、%

期 间		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管道运输	金额	1,194.50	3,059.00	3,341.13	1,987.42
	金额占比	34.62	46.19	50.19	43.78
	数量	6,902.80	15,826.11	19,807.81	18,613.12
	数量占比	53.54	56.47	55.25	53.43
非管道运输	金额	2,255.52	3,563.93	3,316.44	2,552.37
	金额占比	65.38	53.81	49.81	56.22
	数量	5,988.94	12,197.70	16,043.07	16,222.07
	数量占比	46.46	43.53	44.75	46.57
合 计	金额	3,450.02	6,622.93	6,657.56	4,539.79
	数量	12,891.74	28,023.81	35,850.88	34,835.19

1) 管道运输采购情况

报告期内，公司通过管道运输方式向巴陵石化和巴陵恒逸采购己内酰胺副产油，具体金额、占比、数量和单价情况如下：

单位：万元、吨、元/吨

供应商	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	金额	数量	单价	金额	数量	单价
中石化	1,194.50	6,902.80	1,730.45	3,059.00	15,826.11	1,932.88

(续上表)

供应商	2021 年度			2020 年度		
	金额	数量	单价	金额	数量	单价
中石化	3,341.13	19,807.81	1,686.77	1,987.42	18,613.12	1,067.75

注 1：公司采购价格系不含税价格，下同

注 2：中石化指中国石油化工集团有限公司及其下属子分公司及合营企业巴陵恒逸

2) 非管道运输采购情况

报告期内，公司通过非管道运输方式采购己内酰胺副产油的供应商包括福建天辰、平煤神马、南京长江和福建永荣。公司向上述供应商采购己内酰胺副产油的金额、占比、数量和单价情况详见本说明四(二)2 之相关内容。

己内酰胺副产油管道运输采购价格低于非管道运输采购价格，价格差异主要原因如下：

① 公司主要通过“配套建设”方式与中石化进行长期、稳定、互利共赢的合作，提升双方合作效率，降低双方合作成本。公司通过“管道供应”的方式有效消解中石化己内酰胺生产装置的副产物，保障其主产品的持续生产，确保排放通畅，降低处理成本。

② 己内酰胺或环己酮生产企业存在水合法和氧化法等多种工艺，各生产企业工艺差异以及生产控制能力不同，导致己内酰胺副产物中组分（环己醇与环己酮等）和质量（杂质含量、色度等标准）存在差异。同时，作为非标准产品，各生产商销售己内酰胺副产油的定价基准不同，导致不同产品价格存在差异，不同供应商定价模式及价格差异原因详见本说明四(二)2(1)3之相关内容。

综上，己内酰胺副产油管道运输采购价格低系产品副产物组分和质量存在差异、定价模式不同所致，运输方式不同不会对公司业绩产生重大不利影响。量化分析详见本说明五(二)3(4)之相关内容。

(2) 环氧丙烷

报告期内，环氧丙烷通过管道运输和非管道运输的金额、数量及其占比情况如下：

单位：万元、吨、%

项 目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管道运输	金额	20,913.32	28,369.67	29,674.83	15,858.55
	金额占比	97.80	99.04	96.84	99.19
	数量	24,527.18	32,368.96	20,698.97	12,319.72
	数量占比	97.67	98.93	96.98	99.29
非管道运输	金额	471.53	275.56	969.30	129.83
	金额占比	2.20	0.96	3.16	0.81
	数量	585.48	350.92	645.30	88.39
	数量占比	2.33	1.07	3.02	0.71
合 计	金额	21,384.85	28,645.23	30,644.13	15,988.38
	数量	25,112.66	32,719.88	21,344.27	12,408.11

1) 管道运输采购情况

管道运输情况下，公司仅向中石化采购环氧丙烷。报告期内，公司采购金额分别为 15,858.55 万元、29,674.83 万元、28,369.67 万元和 20,913.32 万元，

采购数量分别为 12,319.72 吨、20,698.97 吨、32,368.96 吨和 24,527.18 吨，
 采购单价分别为 12,872.49 元/吨、14,336.38 元/吨、8,764.47 元/吨和 8,526.59
 元/吨。

2) 非管道运输情况

由于中国石油化工股份有限公司长岭分公司检修或产量波动等原因无法足
 额向公司提供环氧丙烷时，公司会向中国中化集团有限公司等供应商临时采购少
 量环氧丙烷以弥补原材料不足的情况。报告期内，公司向中国中化集团有限公司
 等供应商采购环氧丙烷金额分别为 129.83 万元、969.30 万元、275.56 万元和
 471.53 万元，采购数量分别为 88.39 吨、645.30 吨、350.92 吨和 585.48 吨，
 采购单价分别为 14,688.31 元/吨、15,020.94 元/吨、7,852.41 元/吨和 8,053.80
 元/吨。

公司通过管道运输和非管道运输采购环氧丙烷的价格差异较小，主要系采购
 时点不同，环氧丙烷市场价格不同所致，具有合理性。

2. 结合采购成本、产品产量、销量等因素，说明向上述非中石化系供应商
 采购主要原材料的商业合理性

报告期内，公司主要向非中石化供应商采购己内酰胺副产油、环氧丙烷和氢
 气，具体分析如下：

(1) 己内酰胺副产油

公司向非中石化供应商采购己内酰胺副产油主要原因系中石化供应量不足，
 公司为充分利用装置产能而向其他供应商采购。报告期内，公司副产油综合利用
 产品设计产能、产量、销量及公司向中石化和非中石化供应商采购情况如下表所
 示：

期 间	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
设计产能（吨）	15,000	30,000	30,000	30,000
产量（吨）	11,597.60	31,314.01	34,426.45	29,114.86
销量（吨）	10,726.15	30,599.12	35,395.47	27,644.88
向中石化采购量（吨）	4,717.04	15,826.11	19,807.81	18,613.12
向中石化采购单位成本（元/吨）	1,710.04	1,932.88	1,686.78	1,067.75
向非中石化供应商采购量（吨）	8,174.70	12,197.70	16,043.07	16,222.07
向非中石化供应商采购单位成本（元/吨）	3,233.62	3,119.76	2,248.38	1,854.51

报告期各期，公司向中石化和其他供应商采购己内酰胺副产油的数量差距不大，公司向非中石化供应商采购己内酰胺副产油的主要原因系：1) 公司不断拓展己内酰胺副产物综合利用业务，公司与平煤神马建立长期合作关系，向其采购己内酰胺副产油；2) 受中石化排产、停工检修等影响，公司生产计划与中石化副产油供应存在差异时，公司向其他厂商临时采购己内酰胺副产油用于弥补生产所需原材料缺口；3) 公司与福建永福和福建天辰等保持长期合作关系，用于弥补中石化原料供应缺口，随着公司与平煤神马合作关系加深，向上述两家公司采购数量有所减少。

(2) 环氧丙烷

报告期内，由于中国石油化工股份有限公司长岭分公司检修或产量波动等原因无法足额向公司提供环氧丙烷时，公司会向中国中化集团有限公司等非中石化供应商临时采购少量环氧丙烷以弥补原材料不足的情况，报告期内，公司聚醚多元醇与丙二醇类产品生产装置设计产能、产量、销量及公司向中石化和非中石化供应商采购情况如下表所示：

期 间	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
设计产能（吨）	31,500	36,333	18,000	18,000
产量（吨）	23,990.58	25,585.31	15,750.00	11,269.54
销量（吨）	22,546.31	24,778.47	15,469.52	11,229.36
向中石化采购量（吨）	24,527.18	32,368.96	20,698.97	12,319.72
向中石化采购单位成本（元/吨）	8,526.59	8,764.47	14,336.38	12,872.49
向非中石化供应商采购量（吨）	585.48	350.92	645.30	88.39
向非中石化供应商采购单位成本（元/吨）	8,053.80	7,852.41	15,020.94	14,688.31

报告期内，公司向非中石化供应商采购环氧丙烷的数量很小，单位采购成本与向中石化采购的单位成本基本一致。

(3) 氢气

报告期内，受巴陵石化排产、停工检修等原因，公司会向其他供应商采购少量氢气以弥补原材料临时不足的情况，报告期内，公司废气综合利用产品生产装置设计产能、产量、销量及公司向中石化和非中石化供应商采购情况如下表所示：

期 间	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
设计产能（吨）	10,000	20,000	20,000	20,000

产品(甲基环己烷)产量(吨)	3,717.18	5,926.79	12,132.46	18,812.66
产品(甲基环己烷)销量(吨)	3,996.73	6,079.05	12,368.83	18,601.40
原材料甲苯采购数量(吨)	3,548.84	5,186.06	11,543.64	18,450.24
向中石化采购原材料氢气数量(吨)	269.54	339.89	855.05	1,127.26
向中石化采购原材料氢气单位成本(元/吨)	19,052.19	18,633.44	14,053.49	13,070.97
向非中石化供应商采购原材料氢气数量(吨)		9.15	3.00	
向非中石化供应商采购原材料氢气单位成本(元/吨)		13,274.34	13,274.34	

注：由于废气综合利用产品生产装置主要原材料为甲苯，因此列示甲苯采购数量以明确原材料采购量。

公司向非中石化供应商采购氢气的数量很小，采购单价较向中石化采购单价略低，主要原因系公司向中石化采购氢气价格为原料煤价格*价格系数，报告期内伴随煤炭价格上升，氢气采购单价呈现上升趋势。综上所述，公司向非中石化系供应商采购原材料主要系新增合作供应商、中石化排产及设备检修等原因所致，具有商业合理性。

(四) 说明向天辰耀隆、福建永荣、长江江宇、浙江巨化等供应商采购己内酰胺副产油价格较高的原因及商业合理性；公司与上述供应商是否存在潜在关联关系，是否存在特殊利益安排

1. 公司向天辰耀隆、福建永荣、长江江宇、浙江巨化等供应商采购己内酰胺副产油价格较高的原因及商业合理性

天辰耀隆、福建永荣、长江江宇、浙江巨化等供应商采购己内酰胺副产油价格较高主要系合作模式不同、定价基准不同和产品副产物组分和质量存在差异所致，具体分析详见本说明五(三)1(1)之相关内容。

2. 公司与上述供应商是否存在潜在关联关系，是否存在特殊利益安排

经查询国家企业信用信息公示系统及公开披露信息，福建天辰耀隆新材料有限公司成立于2012年2月，注册资本120,000万元，为中国化学工程股份有限公司下属国有企业，与公司2020年建立合作，与公司不存在特殊利益安排或关联关系。

经查询国家企业信用信息公示系统及公开披露信息，南京长江江宇环保科技股份有限公司成立于2004年11月，注册资本16,800万元，为自然人唐异远控制的民营企业，与公司2017年建立合作，与公司不存在特殊利益安排或关联关

系。

经查询国家企业信用信息公示系统及公开披露信息，福建永荣控股集团有限公司成立于 2009 年 6 月，注册资本 580,000 万元，为自然人吴华新控制的民营企业永荣集团有限公司的三级全资子公司，与公司 2017 年建立合作，与公司不存在特殊利益安排或关联关系。

经查询国家企业信用信息公示系统及公开披露信息，浙江巨化股份有限公司成立于 1998 年 6 月，注册资本 269,974.6081 万元，为巨化集团有限公司控制的上市国企，与公司 2017 年建立合作，与公司不存在特殊利益安排或关联关系。

（五）说明报告期各期采购贸易商数量、地域分布情况及主要采购贸易商经营规模；公司未直接向生产商采购的原因及合理性；公司同类产品向贸易商和生产商采购价格的对比情况，存在差异的原因及合理性；贸易商对应终端生产商的情况，报告期内公司是否存在向同一终端生产商既直接采购又通过贸易商采购的情况。

1. 说明报告期各期采购贸易商数量、地域分布情况及主要采购贸易商经营规模

报告期内，根据原辅料供应商类型不同，公司下游供应商可分为生产商和贸易商，不同类型供应商采购金额及占原辅料比例情况如下：

单位：万元、%

供应商类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生产商	29,755.44	92.86	42,423.52	91.43	47,827.61	93.36	28,906.47	86.21
贸易商	2,289.55	7.14	3,975.36	8.57	3,403.07	6.64	4,625.20	13.79
合 计	32,045.00	100.00	46,398.88	100.00	51,230.68	100.00	33,531.67	100.00

报告期内，公司向生产商采购金额分别为 28,906.47 万元、47,827.61 万元、42,423.52 万元和 29,755.44 万元，占当期原辅料采购比例分别为 86.21%、93.36%、91.43%和 92.86%。公司向生产商采购原材料类型主要包括环氧丙烷、己内酰胺副产油、甲苯及氢气等主要原材料。其中，最主要的生产商为中国石油化工集团有限公司及其下属公司，采购金额及价格对比详见本说明五（二）相关说明。

公司向贸易商采购金额分别为 4,625.20 万元、3,403.07 万元、3,975.36 万元和 2,289.55 万元，占当期原辅料采购比例分别为 13.79%、6.64%、8.57%和 7.14%。

公司向贸易商采购金额及占比整体较小，采购原辅料种类及原因主要系：(1) 在生产商停工检修时，临时向贸易商采购，此类产品主要包括环氧丙烷和甲苯；(2) 因生产商供应数量无法满足生产所需，向其他生产商和贸易商采购，此类产品主要包括己内酰胺副产油；(3) 生产及研发所需原辅料，因需求较小，主要向贸易商采购。

(1) 报告期内，公司采购贸易商的数量、区域分布情况

报告期内，公司供应商中贸易商的数量、区域分布情况如下：

单位：万元、%

区 域	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	贸易商家数	采购金额	占比	贸易商家数	采购金额	占比
中国境内：	21	2,185.21	95.44	28	3,619.69	91.05
其中：华东地区	6	1,078.86	47.12	10	1,142.02	28.73
华中地区	11	1,009.56	44.09	15	2,339.77	58.86
其他地区	4	96.79	4.23	3	137.89	3.47
中国境外：	1	104.34	4.56	1	355.67	8.95
小 计	22	2,289.55	100.00	29	3,975.36	100.00

(续上表)

区 域	2021 年度			2020 年度		
	贸易商家数	采购金额	占比	贸易商家数	采购金额	占比
中国境内：	28	3,172.81	93.23	37	4,468.17	96.60
其中：华东地区	12	963.92	28.33	16	2,977.86	64.38
华中地区	11	1,978.63	58.14	14	765.21	16.54
其他地区	5	230.26	6.77	7	725.09	15.68
中国境外：	1	230.25	6.77	1	157.03	3.40
小 计	29	3,403.07	100.00	38	4,625.20	100.00

报告期内，公司贸易商类型的供应商数量分别为 38 家、29 家、29 家和 22 家，贸易商类型的供应商数量较少，采购金额整体较低。贸易商类型的供应商主要集中在华东和华中两个区域，临近公司主要生产地。

(2) 主要采购贸易商的经营规模

报告期内，公司主要采购贸易商的经营规模如下：

2023 年 1-6 月					
序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占贸易商采购比例	经营规模
1	致德化学(上海)有限公司	二异丁基甲酮	732.71	32.08	36,000.00
2	湖南润江化工有限公司	丙酮、正丁醇、二甘醇	584.14	25.57	600.00
3	湖南华和兴化工贸易有限公司	正己醇、正丁醇、正丙醇等	290.15	12.70	4,800.00
4	杭州铃龙化工有限公司	48%液碱、盐酸、30%液碱	243.12	10.64	3,378.40
5	博洋兴业有限公司	2-甲基丁醇	99.04	4.34	未获取
小 计			1,949.16	85.33	
2022 年度					
序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	采购占比 (%)	经营规模
1	岳阳诚义工贸有限公司	液氨	2,033.58	51.15	约 1.20 亿
2	杭州铃龙化工有限公司	48%液碱、盐酸	644.68	16.22	约 1.10 亿
3	博洋兴业有限公司	2-甲基丁醇	355.67	8.95	未获取
4	山东拜特尔生物科技有限公司	甘油	187.00	4.70	约 1.70 亿
5	陕西众能化工有限公司	正丁醇	122.03	3.07	约 6.20 亿
小 计			3,342.96	84.09	
2021 年度					
序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	采购占比 (%)	经营规模
1	岳阳诚义工贸有限公司	液氨	1,322.12	38.85	约 1.20 亿
2	湖南华和兴化工贸易有限公司	正丁醇等	372.56	10.95	未获取
3	博洋兴业有限公司	2-甲基丁醇	230.25	6.77	约 2.00 亿
4	山东凯米科化工股份有限公司	三羟甲基丙烷	219.72	6.46	约 2.30 亿
5	上海融福化工有限公司	三羟甲基丙烷	210.92	6.20	约 1.20 亿
小 计			2,355.57	69.22	
2020 年度					
序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	采购占比 (%)	经营规模

1	南通化工轻工股份有限公司	甲苯、丙酮	531.81	11.50	约 300.00 亿
2	常州市化工轻工材料总公司	甲苯	523.46	11.32	约 180.00 亿
3	上海融福化工有限公司	三羟甲基丙烷	430.58	9.31	约 1.60 亿
4	岳阳诚义工贸有限公司	液氨	315.52	6.82	约 1.20 亿
5	浙江天泰化工有限公司	甲苯	303.54	6.56	未获取
小 计			2,104.91	45.51	

注：上述贸易商经营规模数据来源于调查问卷信息或公开信息

报告期内，公司向前五大贸易类型供应商采购金额整体较小，采购金额占贸易商经营规模比例较低。

2. 公司未直接向生产商采购的原因及合理性

公司所属行业为化工原料及化工制品行业，因行业内产品众多且产业链较长，行业内存在众多贸易商。公司主要原材料均通过生产商直接采购，仅部分原辅料通过贸易商采购，主要原因系：(1) 2020 年，公司向南通化工轻工股份有限公司和常州市化工轻工材料总公司采购甲苯等原材料，主要系公司增加原材料储备；(2) 2020 年至 2022 年，公司向岳阳诚义工贸有限公司采购液氨，主要系工业氨（液氨）是巴陵石化的副产物，产量较大，巴陵石化不直接向零售市场销售液氨，主要通过当地贸易公司或集团销售公司对外销售，公司通过岳阳诚义工贸有限公司采购巴陵石化产出的液氨，主要系岳阳诚义工贸有限公司负责运输并给予一定账期。2023 年 1-6 月，因岳阳诚义工贸有限公司给的账期较短，公司改为直接向中国石化化工销售有限公司华中分公司采购；(3) 公司在日常经营过程中，除主要原材料以外，需要采购部分原辅料如三羟甲基丙烷和 2-甲基丁醇等，此类原辅料采购数量较少，公司主要利用行业内贸易商进行采购，可获取较长的账期。

3. 公司同类产品向贸易商和生产商采购价格的对比情况，存在差异的原因及合理性

公司主要原材料包括环氧丙烷、己内酰胺副产油、甲苯和氢气，报告期内，因生产存在临时停工检修或市场价格波动等因素，公司择机向市场上其他供应商采购主要原材料，具体情况如下：

(1) 环氧丙烷

单位：万元、元/吨

供应商类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
生产商	21,384.85	8,515.57	28,645.23	8,754.69	30,457.76	14,348.97	15,988.38	12,885.43
贸易商					186.37	15,817.22		
合 计	21,384.85	8,515.57	28,645.23	8,754.69	30,644.13	14,357.08	15,988.38	12,885.43

环氧丙烷系公司主要原材料之一且主要通过中国石油化工股份有限公司长岭分公司采购，因主要供应商检修或产量波动等原因无法足额向公司提供环氧丙烷时，公司会向市场上其他供应商进行临时采购用于生产。2021 年，公司向贸易商临时采购价格与生产商采购价格差异较小，主要系时点差异所致。

(2) 己内酰胺副产油

单位：万元、元/吨

供应商类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
生产商	3,440.03	2,674.90	6,546.36	2,350.08	6,587.19	1,854.24	4,362.47	1,287.41
贸易商	9.99	3,185.84	76.57	4,560.37	70.37	2,159.25	177.32	1,867.29
合 计	3,450.02	2,676.15	6,622.93	2,363.32	6,657.56	1,857.01	4,539.79	1,303.22

己内酰胺副产油系公司主要原材料之一且主要通过中国石化集团有限公司下属子公司及其合营企业采购，公司向其他生产商和贸易商采购主要因中国石化集团有限公司下属子公司及其合营企业供应量无法满足公司生产所需。报告期内，公司向贸易商采购价格与生产商采购价格存在一定差异，主要系己内酰胺副产油属于非标化工产品，因产品组分、生产工艺不同导致不同供应商定价基准和定价模式存在差异所致，同时，己内酰胺副产油价格也会受到化工产品市场价格波动影响。价格差异原因详见本说明四(二)2(1)3之相关内容。

(3) 甲苯

单位：万元、元/吨

供应商类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
生产商	2,215.61	6,243.21	3,400.76	6,557.50	5,720.07	4,955.17	4,637.40	3,478.68
贸易商							1,746.88	3,412.32
合 计	2,215.61	6,243.21	3,400.76	6,557.50	5,720.07	4,955.17	6,384.28	3,460.27

甲苯系公司主要原材料之一且主要通过中国石化化工销售有限公司华中分

公司采购，由巴陵石化进行供应。2020 年，因甲苯市场价格较低，公司通过其他渠道采购甲苯进行囤货，向贸易商采购价格与向生产商采购价格差异较小。

(4) 液氨

单位：万元、元/吨

供应商 类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
生产商	822.68	3,023.19					216.09	2,299.90
贸易商	20.27	2,612.38	2,033.58	3,672.19	1,309.14	3,492.02	474.87	2,538.36
合 计	842.94	3,011.80	2,033.58	3,672.19	1,309.14	3,492.02	690.96	2,458.64

液氨系生产聚醚胺辅料之一且主要通过岳阳诚义工贸有限公司采购巴陵石化产出的液氨。2020 年，公司向中化石化销售有限公司采购巴陵石化产出的少量液氨，两者价格差异较小。2021 年和 2022 年，公司主要通过岳阳诚义工贸有限公司采购巴陵石化产出的液氨。2023 年 1-6 月，公司的贸易商采购单价低于生产商采购单价主要系采购时点不同所致。

除上述主要原材料存在向贸易商和生产商同时采购外，公司部分原辅料因采购数量较小，也存在向贸易商和生产商同时采购的情形，其中主要包括正丁醇、三羟甲基丙烷和 2-甲基丁醇。上述原辅料因市场规模较小，不存在公开市场指导价，公司主要通过市场询价进行采购，一般情况下，公司向贸易商采购价格略低于向生产采购价格。

4. 贸易商对应终端生产商的情况，报告期内公司是否存在向同一终端生产商既直接采购又通过贸易商采购的情况

报告期内，公司存在向同一终端生产商既直接采购又通过贸易商采购同一品类的情形，具体重叠情况如下：

贸易商供应商	购买内容	重叠生产商	重叠原因
岳阳诚义工贸有限公司	液氨	湖南石化化工有限公司华中分公司	2020 年，公司通过中国石化化工销售有限公司华中分公司向巴陵石化采购液氨 216.09 万元。2021 年和 2022 年，公司主要通过岳阳诚义工贸有限公司向巴陵石化采购液氨，主要系岳阳诚义工贸有限公司负责运输并为公司提供一定账期；2023 年 1-6 月，因岳阳诚义工贸有限公司给的账期较短，公司改通过向中国石化化工销售有限公司华中分公司向巴陵石化采购液氨。
常州化工	甲苯	中化石化销售有限公司	2020 年，因甲苯市场价格较低，公司扩大采购数量，向市场上贸易商和其他生产商择低价采购甲

			苯，公司向中化石化销售有限公司采购甲苯 68.61 万元。2021 年开始，随着甲苯市场价格上升，公司主要向中国石化化工销售有限公司华中分公司采购甲苯。
--	--	--	--

综上所述，公司向同一终端生产商直接采购，又通过贸易商采购的情况属于偶发情况且金额较小，原因具有合理性。

（六）核查程序

1. 访谈公司技术部负责人、生产部负责人，了解公司原材料投入和产品生产过程，复核公司原材料与产出品之间的投入产出比，分析投入产出比波动的原因与合理性；

2. 获取公司主营业务成本其他直接材料的主要构成明细，访谈生产负责人和财务负责人，结合公司业务模式和产品产销情况，分析报告期内其他直接材料下降的原因；

3. 获取并核查公司采购明细表，复核计算报告期内公司向中石化集团及其下属公司采购的产品金额和采购占比；访谈公司采购业务负责人，了解采购集中度较高的原因及合理性以及公司为保证采购持续性、稳定性所采取的措施及有效性；比较公司向中石化集团及其下属公司与其他供应商采购同类原材料的单价，测算向其他供应商采购对公司经营业绩的影响；

4. 访谈公司采购业务负责人，了解公司采购产品的运输方式，核查不同供应商采取的运输方式划分是否准确；复核报告期管道运输、非管道运输的采购数据，对比两类运输方式下的采购价格，了解价格差异的形成原因，分析是否具有商业合理性；

5. 访谈公司采购业务负责人，了解公司向天辰耀隆、福建永荣、长江江宇、浙江巨化等供应商采购己内酰胺副产油价格较高的原因，并结合运输方式、不同供应商的采购细分品类等分析价格差异是否具有商业合理性；查询国家企业信用信息公示系统及公开披露信息，核查公司与上述供应商是否存在关联关系；

6. 查阅公司采购明细表，结合工商信息查询，了解供应商类型（生产商、贸易商等），区分贸易商所处区域；访谈公司采购部门负责人，了解公司部分原材料未直接向生产商采购的原因，分析其商业合理性；向公司的主要贸易供应商发放问卷，获取其经营规模数据，核实贸易商的终端生产商是否与公司的生产商供应商重叠。

（七）核查结论

经核查，我们认为：

1. 报告期内，公司主要原材料投入产出比稳定，存在小幅度波动系生产工艺改进与生产结构调整所致，具备合理性；主营业务成本其他直接材料包括商贸品采购成本和非主要的原辅料，报告期内逐年下降主要系商贸品规模波动与自产产品结构调整所致；

2. 公司向中石化采购集中度较高主要由化工行业特点及化工原料供应的格局所致。公司与中石化属于互利共赢的合作关系，而非单方向的依赖关系，双方保持稳定的合作关系，不构成重大不利影响；公司为保证与中石化集团及其下属公司采购业务的持续和稳定，积极采取了有效措施；

3. 公司为保证向中石化集团及其下属公司采购持续性、稳定性采取了有效措施，报告期内，公司与向中石化集团及其下属公司合作正常开展，未对公司原料稳定产生重大不利影响；若公司向中石化以外的其他供应商采购主要原材料，对报告期内经营业绩的影响分别为 1,448.85 万元、1,231.36 万元、2,598.54 万元和 1,295.55 万元，占当期利润总额比例分别为 34.73%、9.32%、11.67%和 31.80%；

4. 己内酰胺副产油管道运输采购价格较非管道运输采购价格更低，主要系供应商不同导致己内酰胺副产油组分和质量存在差异、定价模式不同所致，运输方式不同不会对公司业绩产生重大不利影响；公司通过管道运输和非管道运输采购环氧丙烷的价格差异较小，主要系采购时点不同，环氧丙烷市场价格不同所致，具有合理性；

5. 公司向天辰耀隆、福建永荣、长江江宇、浙江巨化等供应商采购己内酰胺副产油价格较高主要系定价模式不同和组分和质量存在差异所致，上述供应商与公司不存在特殊利益安排或关联关系；

6. 公司各期的贸易商数量较为稳定，集中在华东、华中领域；公司部分原材料未直接向生产商采购系综合考虑资金成本、采购便利性、采购成本和合作的可行性，选择合适的贸易商进行合作，具有合理性；公司生产商与贸易商采购价格差异主要系产品细分型号、信用期差异和地域差异所致，具有合理性；报告期内，公司存在向同一终端生产商既直接采购又通过贸易商采购的情形，系偶发事项且金额较小，原因具有合理性。

六、关于毛利率

申报材料显示：

(1) 报告期内，剔除新收入准则影响后，发行人己内酰胺副产物综合利用业务毛利率分别为 26.44%、35.08%、48.14%和 50.35%，逐年上升；2020-2022 年 1-6 月，发行人环氧丙烷衍生品加工制造业务毛利率分别为 15.86%、21.22%和 47.11%。

(2) 2021 年度和 2022 年 1-6 月，发行人普通软泡聚醚毛利率为 0.77%、1.19%，同行业可比公司相同产品毛利率在 3.87%-8.79%之间。

请发行人：

(1) 列示报告期各期各类业务主要产品的收入、占比、毛利率、毛利贡献率情况；说明销售价格和成本对主要产品毛利率的影响情况；进一步说明主要产品毛利率变化的原因，相关产品的售价、对应主要原材料采购价格的变化趋势是否与公开市场价格变化是否一致。

(2) 结合产品质量、主要成本构成、定价依据、主要客户差异等，说明 2021 年度和 2022 年 1-6 月发行人普通软泡聚醚毛利率低于同行业可比公司的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。（审核问询函问题 9）

(一) 列示报告期各期各类业务主要产品的收入、占比、毛利率、毛利贡献率情况；说明销售价格和成本对主要产品毛利率的影响情况；进一步说明主要产品毛利率变化的原因，相关产品的售价、对应主要原材料采购价格的变化趋势是否与公开市场价格变化是否一致

1. 报告期各期各类业务主要产品的收入、占比和毛利贡献率情况

公司主营业务包括己内酰胺副产物综合利用业务、环氧丙烷衍生品加工制造业务和其他。(1) 己内酰胺副产物综合利用主要产品包括有机合成中间体、溶剂和外加剂两大类；(2) 环氧丙烷衍生品加工制造主要产品包括聚醚胺系列产品和聚醚系列产品两大类；(3) 其他主要包括丙二醇。

报告期内，主营业务中各产品情况如下：

单位：万元、%

产品类别	2023 年 1-6 月				2022 年度			
	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献率	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献率
己内酰胺副产物综合利	13,661.46	30.05	38.79	11.66	38,499.11	39.87	42.88	17.10

产品类别	2023 年 1-6 月				2022 年度			
	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献率	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献率
用								
其中：有机合成中间体	4,778.15	10.51	53.15	5.59	14,599.75	15.12	51.65	7.81
溶剂和外加剂	8,883.32	19.54	31.07	6.07	23,899.36	24.75	37.52	9.29
环氧丙烷衍生品加工制造	15,446.50	33.98	9.33	3.17	40,034.47	41.46	33.81	14.02
其中：聚醚系列产品	5,995.05	13.19	-1.39	-0.18	11,393.46	11.80	0.70	0.08
聚醚胺系列产品	9,451.46	20.79	16.13	3.35	28,641.01	29.66	46.98	13.93
其他	16,353.50	35.97	9.50	3.42	18,029.39	18.67	21.79	4.07
其中：丙二醇类产品	12,602.58	27.72	6.59	1.83	12,321.68	12.76	17.44	2.23
其他产品	3,750.92	8.25	19.26	1.59	5,707.71	5.91	31.19	1.84
合 计	45,461.46	100.00	18.25	18.25	96,562.97	100.00	35.18	35.18

(续上表)

产品类别	2021 年度				2020 年度			
	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献率	收入	收入占比	毛利率	毛利贡献率
己内酰胺副产物综合利用	33,213.90	39.42	38.85	15.31	28,512.47	53.12	28.66	15.22
其中：有机合成中间体	9,435.39	11.20	48.20	5.40	8,008.50	14.92	32.78	4.89
溶剂和外加剂	23,778.51	28.22	35.14	9.92	20,503.97	38.20	27.05	10.33
环氧丙烷衍生品加工制造	43,150.65	51.22	18.56	9.51	21,620.18	40.28	13.08	5.27
其中：聚醚系列产品	22,093.17	26.22	0.58	0.15	15,516.12	28.91	4.59	1.33
聚醚胺系列产品	21,057.48	24.99	37.42	9.35	6,104.06	11.37	34.66	3.94
其他	7,887.43	9.36	29.17	2.73	3,545.76	6.60	11.40	0.75
其中：丙二醇类产品	1,105.56	1.31	25.39	0.33				
其他产品	6,781.87	8.05	29.78	2.40	3,545.76	6.60	18.38	1.21
合 计	84,251.98	100.00	27.55	27.55	53,678.41	100.00	21.24	21.24

注：毛利率贡献率=该产品毛利率×该产品收入占主营业务收入的比例

报告期内，公司主营业务收入分别为 53,678.41 万元、84,251.98 万元、96,562.97 万元和 45,461.46 万元，主营业务毛利率分别为 21.24%、27.55%、35.18%和 18.25%。2020 年至 2022 年，受化工产品价格整体上涨及公司产品产销量提升影响，公司营业规模和盈利能力逐年增加。公司于 2021 年开始生产聚醚多元醇的中间品丙二醇，在满足自用的同时，基于市场行情组织生产并对外出售。丙二醇主要用于自产，不属于公司主营产品，因此归类为其他业务收入。丙二醇

产品 2022 年毛利率下降主要系受原材料环氧丙烷价格和丙二醇市场供需影响，丙二醇市场价格下降所致。2023 年 1-6 月，受化工产品市场价格整体走低影响，公司部分产品销售价格下降、毛利率降低。

2. 报告期各期各类业务主要产品毛利率情况，说明销售价格和成本对主要产品毛利率的影响情况

(1) 有机合成中间体

从细分产品角度，有机合成中间体主要包括环己醇、环氧环己烷和正戊醇。报告期内，各产品销售金额、占比及毛利率情况如下：

单位：万元、%

项 目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
环己醇	947.75	19.84	36.68	3,857.09	26.42	42.67	2,729.01	28.92	48.30	1,804.96	22.54	8.02
环 氧 环 己 烷	2,323.97	48.64	64.04	5,408.93	37.05	57.81	2,404.51	25.48	57.85	2,034.44	25.40	52.56
正戊醇	1,089.14	22.79	48.19	3,923.08	26.87	58.83	3,318.30	35.17	44.00	1,260.14	15.74	45.68
其他	417.29	8.73	42.90	1,410.65	9.66	32.64	983.57	10.42	38.48	2,908.96	36.32	28.71
合 计	4,778.15	100.00	53.15	14,599.75	100.00	51.65	9,435.39	100.00	48.20	8,008.50	100.00	32.78

1) 环己醇

报告期内，公司环己醇毛利率分别为 8.02%、48.30%、42.67%和 36.68%，销售价格和成本对产品毛利率影响情况如下：

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产品毛利率（%）	36.68	42.67	48.30	8.02
毛利率变动（个百分点）	-10.94	-5.63	40.28	6.94
平均销售价格（元/吨）	7,757.09	8,249.15	7,900.40	5,284.81
平均销售价格对毛利率的影响（个百分点）	-8.67	2.19	30.45	-40.79
平均销售成本（元/吨）	4,912.16	4,729.21	4,084.28	4,860.75
平均销售成本对毛利率的影响（个百分点）	-2.26	-7.82	9.83	47.73

注：2023 年 1-6 月环己醇毛利率变动系与 2022 年 1-6 月进行对比。2022 年 1-6 月，公司环己醇毛利率为 47.61%，平均销售价格为 9,041.35 元/吨，平均销售成本为 4,736.48 元/吨

报告期内，环己醇销售价格分别为 5,284.81 元/吨、7,900.40 元/吨、

8,249.15 元/吨和 7,757.09 元/吨，销售成本分别为 4,860.75 元/吨、4,084.28 元/吨、4,729.21 元/吨和 4,912.16 元/吨。环己醇市场规模为百万吨级别，主要用于生产己内酰胺和己二酸，属于锦纶产业链，该产品直接受到整体化工产品市场价格影响。

2021 年度，环己醇毛利率变动 40.28 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为 30.45 个百分点和 9.83 个百分点。主要系：（1）化工产品价格提升带动环己醇产品销售价格上涨；（2）环己醇工艺改进后，产量提升，实现产品供应由部分外购向全部自产转变，降低了产品销售成本。

2022 年度，环己醇毛利率变动-5.63 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为 2.19 个百分点和-7.82 个百分点，主要系化工产品市场价格提升带动公司产品销售价格和原材料采购价格上涨，其中原材料己内酰胺副产油价格上涨幅度大于产品销售价格上涨幅度所致。

2023 年 1-6 月，环己醇毛利率变动-10.94 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为-8.67 个百分点和-2.26 个百分点，主要系：（1）受宏观经济环境影响，化工产品价格整体下行，环己醇市场价格同步降低，导致产品毛利率降低；（2）2023 年 1-6 月，巴陵石化因搬迁事宜导致己内酰胺副产油供应减少，公司向其他供应商采购并汽车运输到厂区加工，导致公司产品单位成本上升，产品毛利率降低。

2) 环氧环己烷

报告期内，公司环氧环己烷毛利率分别为 52.56%、57.85%、57.81%和 64.04%，销售价格和成本对产品毛利率影响情况如下：

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产品毛利率（%）	64.04	57.81	57.85	52.56
毛利率变动（个百分点）	11.00	-0.03	5.28	6.97
平均销售价格（元/吨）	23,558.61	18,297.30	17,277.86	16,739.15
平均销售价格对毛利率的影响（个百分点）	12.46	2.35	1.48	1.00
平均销售成本（元/吨）	8,471.41	7,718.91	7,283.34	7,940.62
平均销售成本对毛利率的影响（个百分点）	-1.46	-2.38	3.80	5.97

注：2023 年 1-6 月环氧环己烷毛利率变动系与 2022 年 1-6 月进行对比。2022

年 1-6 月，环氧环己烷毛利率为 53.04%，平均销售价格为 17,308.74 元/吨，平均销售成本为 8,127.87 元/吨

报告期内，环氧环己烷销售价格分别为 16,739.15 元/吨、17,277.86 元/吨、18,297.30 元/吨和 23,558.61 元/吨，销售成本分别为 7,940.62 元/吨、7,283.34 元/吨、7,718.91 元/吨和 8,471.41 元/吨。

2021 年度，环氧环己烷毛利率变动 5.28 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为 1.48 个百分点和 3.80 个百分点，主要系化工行业整体产品价格提升带动环氧环己烷产品销售价格上涨。

2022 年度，环氧环己烷毛利率变动-0.03 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为 2.35 个百分点和-2.38 个百分点，产品成本上升幅度较小主要系公司环氧环己烷销量大幅提升，消化了前期低成本库存，缓冲了当年原材料己内酰胺副产油价格上升影响，导致毛利率较为平稳。

2023 年 1-6 月，环氧环己烷毛利率变动 11.00 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为 12.27 个百分点和-1.46 个百分点，主要系：① 受下游低毒农药克螨特市场需求增加影响，环氧环己烷市场价格提升，产品毛利率提升；② 2023 年 1-6 月，巴陵石化因搬迁事宜导致己内酰胺副产油供应减少，公司向其他供应商采购并汽车运输到厂区加工，导致公司产品单位成本上升，产品毛利率降低。

3) 正戊醇

报告期内，公司正戊醇毛利率分别为 45.68%、44.00%、58.83%和 48.19%，销售价格和成本对产品毛利率影响情况如下：

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产品毛利率（%）	48.19	58.83	44.00	45.68
毛利率变动（个百分点）	-10.44	14.82	-1.68	3.83
平均销售价格（元/吨）	25,107.82	27,387.46	18,265.00	11,928.60
平均销售价格对毛利率的影响（个百分点）	-1.86	18.65	18.85	-6.07
平均销售成本（元/吨）	13,008.28	11,276.72	10,228.04	6,479.96
平均销售成本对毛利率的影响（个百分点）	-8.58	-3.83	-20.52	9.90

注：2023 年 1-6 月正戊醇毛利率变动系与 2022 年 1-6 月进行对比。2022 年

1-6 月，正戊醇毛利率为 58.63%，平均销售价格为 26,235.08 元/吨，平均销售成本为 10,854.49 元/吨

报告期内，正戊醇销售价格分别为 11,928.60 元/吨、18,265.00 元/吨、27,387.46 元/吨和 25,107.82 元/吨，销售成本分别为 6,479.96 元/吨、10,228.04 元/吨、11,276.72 元/吨和 13,008.28 元/吨。公司正戊醇主要包括 65%、99%两种型号，其销售收入、占比及毛利率情况如下：

单位：万元、%

产品	项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
正戊醇（65%）	销售金额	529.69	1,683.32	1,623.75	496.01
	占比	48.63	42.91	48.93	39.36
	毛利率	27.72	34.57	28.77	28.32
正戊醇（99%）	销售金额	559.45	2,239.76	1,694.55	764.14
	占比	51.37	57.09	51.07	60.64
	毛利率	67.57	77.05	58.60	56.94

公司正戊醇（65%）系正戊醇（99%）与价格较高的 2-甲基丁醇复配制备，正戊醇（65%）销售价格较高、毛利率较低。2021 年和 2022 年，正戊醇（65%）产品价格提升，导致产品毛利率提升。2023 年 1-6 月，受宏观经济环境影响，正戊醇（65%）产品价格下降，导致产品毛利率降低。

正戊醇（99%）毛利率变动趋势与正戊醇（65%）毛利率变动趋势相同，主要系受宏观经济环境及产品市场需求变化影响，正戊醇（99%）产品价格波动，导致产品毛利率变化。

(2) 溶剂和外加剂

从细分产品角度，溶剂和外加剂主要包括甲基环己烷、水泥外加剂和化工杂醇油。报告期内，各产品销售金额、占比及毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
甲基环己烷	3,346.49	37.67	7.24	6,470.85	27.08	8.25	8,391.69	35.29	7.63	9,903.97	48.30	13.88
水泥外加剂	1,414.44	15.92	63.08	5,847.63	24.47	56.27	7,144.71	30.05	62.38	3,293.93	16.06	66.74

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
化工杂醇油	1,710.18	19.25	50.65	6,152.98	25.75	49.50	4,224.02	17.76	35.26	2,839.84	13.85	33.30
其他	2,412.21	27.15	31.48	5,427.90	22.71	38.64	4,018.09	16.90	44.05	4,466.22	21.78	23.02
合计	8,883.32	100.00	31.07	23,899.36	100.00	37.52	23,778.51	100.00	35.14	20,503.97	100.00	27.05

1) 甲基环己烷

报告期内，公司甲基环己烷毛利率分别为 13.88%、7.63%、8.25%和 7.24%，销售价格和销售成本对产品毛利率影响情况如下：

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产品毛利率（%）	7.24	8.25	7.63	13.88
毛利率变动（个百分点）	1.71	0.62	-6.25	0.64
平均销售价格（元/吨）	8,373.07	8,734.01	6,784.55	5,324.31
平均销售价格对毛利率的影响（个百分点）	1.85	20.62	18.54	-22.03
平均销售成本（元/吨）	7,766.71	8,013.52	6,266.88	4,585.22
平均销售成本对毛利率的影响（个百分点）	-0.13	-20.00	-24.79	22.67

注：2023 年 1-6 月甲基环己烷毛利率变动系与 2022 年 1-6 月进行对比。2022 年 1-6 月，甲基环己烷毛利率为 5.53%，平均销售价格为 8,209.51 元/吨，平均销售成本为 7,755.64 元/吨

报告期内，甲基环己烷销售价格分别为 5,324.31 元/吨、6,784.55 元/吨、8,734.01 元/吨和 8,373.07 元/吨，销售成本分别为 4,585.22 元/吨、6,266.88 元/吨、8,013.52 元/吨和 7,766.71 元/吨。

2021 年度，甲基环己烷毛利率变动-6.25 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为 18.54 个百分点和-24.79 个百分点。甲基环己烷原材料主要系甲苯和氢气，产品销售价格主要受原材料甲苯价格和市场供需关系影响，2021 年度，原材料甲苯价格上涨导致产品成本和销售价格均上升，产品成本上升幅度大于产品价格上升幅度导致产品毛利率下降。

2022 年度，甲基环己烷毛利率变动 0.62 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为 20.62 个百分点和-20.00 个百分点，公司产品销售价格和销售成本较上年同期均有所提升，主要受原材料甲苯价格上涨所致。

2023 年 1-6 月，甲基环己烷毛利率变动 1.71 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为 1.85 个百分点和-0.13 个百分点，主要系受主要原材料甲苯价格下降幅度低于甲基环己烷市场价格下降幅度，导致甲基环己烷毛利率较 2022 年略有下降。

2) 水泥外加剂

报告期内，公司水泥外加剂毛利率分别为 66.74%、62.38%、56.27%和 63.08%，销售价格和销售成本对产品毛利率影响情况如下：

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产品毛利率（%）	63.08	56.27	62.38	66.74
毛利率变动（个百分点）	12.43	-6.11	-4.36	-6.48
平均销售价格（元/吨）	1,172.15	1,292.78	1,285.87	1,282.24
平均销售价格对毛利率的影响（个百分点）	-5.08	0.20	0.09	-4.21
平均销售成本（元/吨）	432.74	565.35	483.73	426.45
平均销售成本对毛利率的影响（个百分点）	17.50	-6.31	-4.45	-2.28

注：2023 年 1-6 月水泥外加剂毛利率变动系与 2022 年 1-6 月进行对比。2022 年 1-6 月，水泥外加剂毛利率为 50.65%，平均销售价格为 1,292.72 元/吨，平均销售成本为 637.92 元/吨

报告期内，水泥外加剂销售价格分别为 1,282.24 元/吨、1,285.87 元/吨、1,292.78 元/吨和 1,172.15 元/吨，销售成本分别为 426.45 元/吨、483.73 元/吨、565.35 元/吨和 432.74 元/吨。

2021 年度，水泥外加剂毛利率变动-4.36 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为 0.09 个百分点和-4.45 个百分点。产品毛利率下降主要系销售客户区域拓展带来运费增加，导致产品成本上升，进而导致毛利率降低。

2022 年度，水泥外加剂毛利率变动-6.11 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为 0.20 个百分点和-6.31 个百分点。产品毛利率下降主要系子公司平顶山昌明投产，产能利用率较低，折旧和人工成本分摊增加导致产品成本上升，进而导致毛利率降低。

2023 年 1-6 月，水泥外加剂毛利率变动 12.43 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为-5.08 个百分点和 17.50 个百分点，主要系：① 受

房产投资和基建投资放缓影响，下游水泥企业需求不足，公司主动降低水泥外加剂产品销售价格，推动市场拓展；② 产品销量减少，远距离客户销量减少，运输费用减少，导致产品单位成本下降，产品毛利率提升。

3) 化工杂醇油

报告期内，公司化工杂醇油毛利率分别为 33.30%、35.26%、49.50%和 50.65%，销售价格和销售成本对产品毛利率影响情况如下：

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产品毛利率（%）	50.65	49.50	35.26	33.30
毛利率变动（个百分点）	3.61	14.25	1.96	-9.58
平均销售价格（元/吨）	3,866.26	4,145.99	2,651.40	1,826.37
平均销售价格对毛利率的影响（个百分点）	0.24	23.34	20.76	-18.98
平均销售成本（元/吨）	1,908.10	2,093.67	1,716.65	1,218.21
平均销售成本对毛利率的影响（个百分点）	3.37	-9.09	-18.80	9.40

注：2023 年 1-6 月化工杂醇油毛利率变动系与 2022 年 1-6 月进行对比。2022 年 1-6 月，化工杂醇油毛利率为 47.04%，平均销售价格为 3,848.91 元/吨，平均销售成本为 2,038.39 元/吨

报告期内，化工杂醇油销售价格分别为 1,826.37 元/吨、2,651.40 元/吨、4,145.99 元/吨和 3,866.26 元/吨，销售成本分别为 1,218.21 元/吨、1,716.65 元/吨、2,093.67 元/吨和 1,908.10 元/吨。化工杂醇油系公司将己内酰胺副产油进行精馏后混合物，组分中含有羟基、羧基等官能团，导致下游应用范围较广，包括煤矿浮选剂和起泡剂、燃料助剂和工业溶剂等。

2021 年度，化工杂醇油毛利率变动 1.96 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为 20.76 个百分点和-18.80 个百分点，受化工行业产品价格上升影响，化工杂醇油原材料价格和产品成本均呈现上升趋势，毛利率较为平稳。

2022 年度，化工杂醇油毛利率变动 14.25 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为 23.34 个百分点和-9.09 个百分点。2022 年国际原油价格大幅上涨，应用于燃料助剂等领域的化工杂醇油价格随之上升，产品销售价格上涨幅度大于原材料价格上涨幅度导致产品毛利率提升。

2023 年 1-6 月，化工杂醇油毛利率同比变动 3.61 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为 0.24 个百分点和 3.37 个百分点，化工杂醇油毛利率相对稳定，原材料价格波动导致产品毛利率小幅度上升。

(3) 聚醚系列产品

报告期内，公司聚醚系列产品毛利率分别为 4.59%、0.58%、0.70%和-1.39%，销售价格和销售成本对产品毛利率影响情况如下：

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产品毛利率(%)	-1.39	0.70	0.58	4.59
毛利率变动(个百分点)	-4.57	0.12	-4.01	
平均销售价格(元/吨)	9,136.71	9,868.90	14,874.26	13,817.46
平均销售价格对毛利率的影响(个百分点)	-17.64	-50.42	6.78	
平均销售成本(元/吨)	9,263.60	9,799.64	14,787.59	13,183.39
平均销售成本对毛利率的影响(个百分点)	13.08	50.54	-10.79	

注：2023 年 1-6 月聚醚系列产品毛利率变动系与 2022 年 1-6 月进行对比。2022 年 1-6 月，聚醚系列产品毛利率为 3.18%，平均销售价格为 10,801.73 元/吨，平均销售成本为 10,458.52 元/吨

报告期内，聚醚系列产品销售价格分别为 13,817.46 元/吨、14,874.26 元/吨、9,868.90 元/吨和 9,136.71 元/吨，销售成本分别为 13,183.39 元/吨、14,787.59 元/吨、9,799.64 元/吨和 9,263.60 元/吨。

2021 年度，聚醚系列产品毛利率变动-4.01 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为 6.78 个百分点和-10.79 个百分点。2022 年度，聚醚系列产品毛利率变动 0.12 个百分点，销售价格和销售成本对毛利率影响分别为-50.42 个百分点和 50.54 个百分点。产品销售价格和销售成本波动主要受原材料环氧丙烷市场价格波动和市场竞争影响。

报告期内，聚醚系列产品销售成本和销售价格随着主要原材料环氧丙烷市场价格波动而波动，产品毛利空间相对稳定。导致聚醚系列产品毛利率在原材料环氧丙烷市场价格上涨时下降，在环氧丙烷市场价格下跌时上升。2021 年度和 2022 年度，随着产品产量提升，公司为进一步扩大市场占有率，主动降低产品销售价格，导致产品毛利率较 2020 年下降较多。

2023 年 1-6 月，聚醚系列产品毛利率同比变动-4.57 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为-17.64 个百分点和 13.08 个百分点，聚醚系列产品毛利率相对稳定，主要系聚醚产品市场价格及产品毛利较低，主要采用成本加成模式进行定价。2023 年 1-6 月，聚醚销售价格和主要原材料环氧丙烷采购均下降，导致聚醚毛利率小幅度降低。

(4) 聚醚胺系列产品

报告期内，公司聚醚胺系列产品毛利率分别为 34.66%、37.42%、46.98%和 16.13%，销售价格和销售成本对产品毛利率影响情况如下：

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产品毛利率(%)	16.13	46.98	37.42	34.66
毛利率变动(个百分点)	-41.16	9.56	2.76	
平均销售价格(元/吨)	16,222.42	27,085.25	32,837.85	27,402.70
平均销售价格对毛利率的影响(个百分点)	-47.38	-13.29	10.82	
平均销售成本(元/吨)	13,605.00	14,360.15	20,549.65	17,905.58
平均销售成本对毛利率的影响(个百分点)	6.22	22.85	-8.05	

注：2023 年 1-6 月聚醚胺系列产品毛利率变动系与 2022 年 1-6 月进行对比。2022 年 1-6 月，聚醚胺系列产品毛利率为 57.29%，平均销售价格为 34,218.49 元/吨，平均销售成本为 14,613.40 元/吨

报告期内，聚醚胺系列产品销售价格分别为 27,402.70 元/吨、32,837.85 元/吨、27,085.25 元/吨和 16,222.42 元/吨，销售成本分别为 17,905.58 元/吨、20,549.65 元/吨、14,360.15 元/吨和 13,605.00 元/吨。

2021 年度，聚醚胺系列产品毛利率变动 2.76 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为 10.82 个百分点和-8.05 个百分点。2022 年度，聚醚胺产品毛利率变动 9.56 个百分点，销售价格和销售成本-13.29 个百分点和 22.85 个百分点。2023 年 1-6 月，聚醚胺产品毛利率变动-41.16 个百分点，销售价格和销售成本变动对毛利率影响分别为-47.38 个百分点和 6.22 个百分点。公司聚醚胺产品销售价格主要受下游风电领域需求影响，产品销售成本主要受原材料环氧丙烷市场价格波动影响。

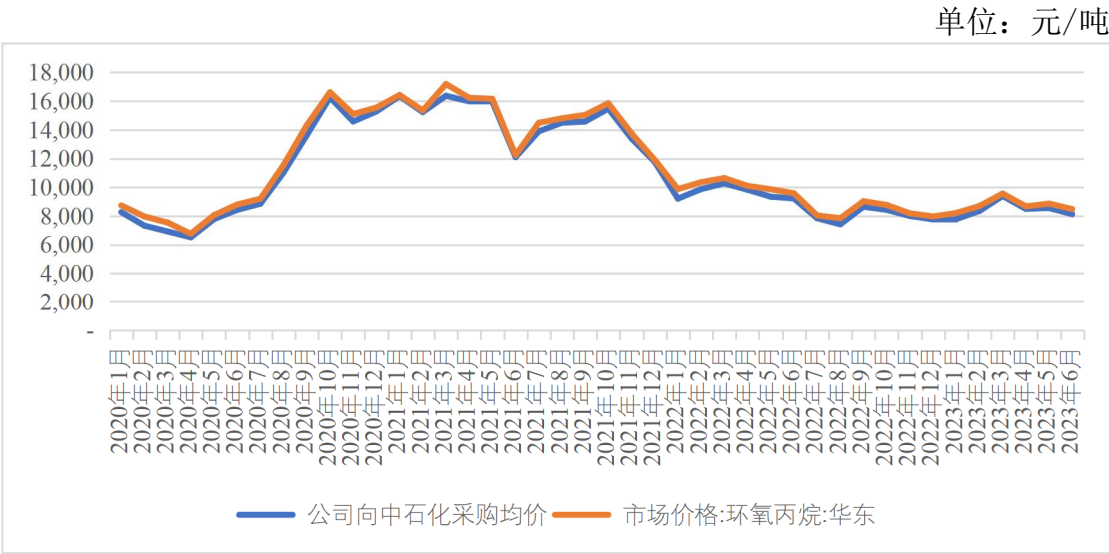
1) 风电领域需求波动，带动产品价格和毛利率波动

“碳达峰、碳中和”于2021年3月首次被写进“两会”政府工作报告，作为清洁能源的重要组成部分，风电产业链相关产品需求旺盛，导致产业链上游原材料聚醚胺价格于2021年至2022年6月期间持续走高。2022年7月至2023年6月，受新能源上网电价政策和下游风电装机周期影响，聚醚胺需求阶段性不足，导致聚醚胺市场价格走低。

报告期内，公司聚醚胺产品销售价格分别为27,402.70元/吨、32,837.85元/吨、27,085.25元/吨和16,222.42元/吨，产品销售价格随着下游风电领域需求波动呈现先增后降。

2) 主要原材料环氧丙烷市场价格波动，带动产品成本和毛利率波动

受环保政策、宏观经济环境、市场供需状况变动等因素影响，2020年度，环氧丙烷市场价格小幅震荡后快速上涨，2021年环氧丙烷市场价格高位波动后快速回落，2022年和2023年1-6月环氧丙烷市场价格小幅下跌。报告期内，环氧丙烷市场价格如下：



主要原材料市场价格波动影响，公司聚醚胺产品销售成本分别为17,905.58元/吨、20,549.65元/吨、14,360.15元/吨和13,605.00元/吨，呈现先增后降的趋势。

3. 进一步说明主要产品毛利率变化的原因，相关产品的售价、对应主要原材料采购价格的变化趋势是否与公开市场价格变化是否一致

(1) 进一步说明主要产品毛利率变化的原因

报告期内，公司主要产品毛利率变化原因详见本说明六(一)1之相关内容。

(2) 相关产品的售价、对应主要原材料采购价格的变化趋势是否与公开市场价格变化是否一致

1) 己内酰胺副产物综合利用

己内酰胺副产物综合利用产品为“小众”精细化工产品，不存在公开的产品市场价格，目前亦不存在与公司产品相似或下游应用领域相似的已上市或拟上市A股及境外市场公司，目前根据原材料相似和工艺相近选取元利科技和凯美特气作为该业务板块可比公司。

① 己内酰胺副产综合利用产品价格与化工价格指数对比、同行业可比公司价格对比情况

己内酰胺副产物综合利用产品销售价格不具有可比性，但变动趋势与化工价格指数及同行业可比公司产品销售价格变动趋势一致，详见本说明四(一)3(1)之相关内容。

② 己内酰胺副产综合利用原材料采购价格对比情况

从原材料耗用数量及金额方面，己内酰胺副产物综合利用业务原材料主要系己内酰胺副产油、甲苯及氢气，具体如下：

业务类型	主要原材料	原材料特点	是否存在市场价格
己内酰胺副产物综合利用	己内酰胺副产油	己内酰胺产业链副产物，因其为非标准产品、组分不稳定导致不存在统一的市场价格。	否
	甲苯	基础化工原材料，具有统一的市场价格。	是
	氢气	基础化工产品，具有统一的市场价格。	是

公司上述原材料主要通过中石化采购，其中己内酰胺副产油采购价格具有合理的定价依据，甲苯和氢气采购价格与市场价格差异较小。采购价格与其他供应商价格和市场价格对比及差异原因详见本说明四(二)2和五(二)3之相关内容。

2) 环氧丙烷衍生品加工制造

公司环氧丙烷衍生品加工制造业务产品主要包括聚醚和聚醚胺两大类。其中，聚醚产品具有公开的市场价格，聚醚胺不具有公开的市场价格但具有可比公司产品销售价格。

① 环氧丙烷衍生品加工制造产品与公开市场价格、同行业可比公司价格对比情况

报告期内，公司聚醚和聚醚胺产品销售价格变动趋势与市场价格及同行业可

比公司产品销售价格一致。详见本说明四(一)3(2)之相关内容。

② 环氧丙烷衍生品加工制造原材料采购价格对比情况

从原材料耗用数量及金额方面，环氧丙烷衍生品加工制造业务原材料主要系环氧丙烷和液氨，具体如下：

业务类型	主要原材料	原材料特点	是否存在市场价格
环氧丙烷衍生品加工制造	环氧丙烷	基础化工产品，具有统一的市场价格。	是

公司环氧丙烷主要向中国石化化工销售有限公司江苏分公司和中国石油化工股份有限公司长岭分公司采购，上述公司均以市场指导价作为产品对外销售价格定价基准，因此公司采购价格与市场价格变动方向一致且差异较小。采购价格与市场价格对比及差异原因详见本说明四(二)2和五(二)3之相关内容。

(二) 结合产品质量、主要成本构成、定价依据、主要客户差异等，说明 2021 年度和 2022 年 1-6 月公司普通软泡聚醚毛利率低于同行业可比公司的原因

根据型号不同和应用领域不同，公司聚醚系列产品可分为普通软泡聚醚和 CASE 用聚醚及其他。普通软泡聚醚型号主要包括聚醚 560，CASE 用聚醚主要型号为聚醚 220 和聚醚 240。报告期内，分具体产品型号聚醚收入构成如下：

单位：万元、%

产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
普通软泡聚醚	2,127.45	35.49	5,559.92	48.80	13,076.00	59.19	7,428.16	47.87
CASE 用聚醚及其他	3,867.59	64.51	5,833.54	51.20	9,017.17	40.82	8,087.96	52.13
合 计	5,995.05	100.00	11,393.46	100.00	22,093.17	100.00	15,516.12	100.00

聚醚多元醇作为一种重要的化工原材料，被广泛应用聚氨酯领域。其中：1. 普通软泡聚醚下游市场主要为海绵及其制品行业，被应用于软体家具、汽车和鞋材等消费领域。2. CASE 用聚醚及其他主要用于制备涂料、胶黏剂、密封剂和弹性体等。

相比于 CASE 聚醚，普通软泡聚醚市场竞争更加激烈，产品毛利率相对较低。报告期内，公司普通软泡聚醚销售价格、销售成本及毛利率与同行业可比公司对比情况如下：

单位：元/吨、%

简 称	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	单价	成本	毛利率	单价	成本	毛利率
昌德科技	8,852.92	9,060.34	-2.34	9,859.11	9,922.95	-0.65
隆华新材	8,856.80	8,435.63	4.76	9,830.90	9,460.85	3.76
长华化学	未披露	未披露	7.35	10,782.51	9,840.12	8.74

(续上表)

简 称	2021 年度			2020 年度		
	单价	成本	毛利率	单价	成本	毛利率
昌德科技	14,327.58	14,216.61	0.77	14,431.01	13,626.60	5.57
隆华新材	15,557.67	14,955.52	3.87	10,925.91	10,598.87	2.99
长华化学	15,426.46	14,611.94	5.28	12,276.64	11,336.25	7.66

注：2022 年 1-6 月，公司软泡聚醚产品毛利率为 1.19%，隆华新材软泡聚醚毛利率为 4.74%，长华化学软泡聚醚毛利率为 8.79%

公司软泡聚醚同行业可比公司对比情况如下：

项 目	公 司	隆华新材	长华化学
产品特征	公司归口于普通软泡的产品相对单一，主要为聚醚 560，应用领域相对单一。	产品种类丰富，拥有不同分子量、不同羟值的产品，具有产品差异化优势，应用领域相对多样。	
规模效应	相比隆华新材和长华化学，公司规模效益较弱。	具有较好的规模化效应，能更好的保障大客户需求。	
应用领域	主要用于制作软质聚氨酯块状泡沫材料，如软体家具行业。	1. 海绵制品等； 2. 弹性体、聚氨酯组合料、汽车座椅等； 3. 床垫、聚氨酯原料等	长华化学普通聚醚应用领域相对丰富，包括汽车内饰、家具垫材、鞋材垫衬及其他高端领域
成本构成	公司与可比公司普通软泡聚醚理论成本结构不存在显著差异，普通软泡聚醚成本主要为原材料环氧丙烷。		
定价依据	成本加成。公司属于行业新进入者，产品销售时给予客户一定的价格优惠。	成本加成	成本加成
主要客户	公司普通软泡聚醚主要客户均为家具垫材领域： 1. 岳阳中力新材料有限公司； 2. 浏阳市加佰加海绵制品有限公司； 3. 湖南望城海绵原料制品有限公司； 4. 汕头市裕丰泰海棉制品有限公司；	1. 普通制品(家具垫材)：加佰加集团、霸州市斯美轩海绵制品有限公司、新乡市鑫源化工实业有限公司及其关联方等；2. 汽车座椅、弹性体及聚氨酯组合料领域：山东一诺威聚氨酯股份有限公司、青岛致远专用车辆有限公司、中牟平丰汽车零部件有限公司、山东普克汽车饰件有限公司等；3. 床垫及聚氨酯原料等：梦百合、万华化学(烟台)容威聚氨酯有限公司等	1. 盛诺集团(家具垫材)； 2. 长城汽车(汽车内饰)； 3. 富晟(汽车内饰)； 4. 富晟李尔(汽车内饰)； 5. 巴斯夫(聚氨酯材料)

综上所述，2021 年和 2022 年及 2023 年 1-6 月公司普通软泡聚醚毛利率低

于同行业可比公司主要系：

1. 公司于 2020 年开始生产并销售聚醚系列产品，属于行业新进入者。公司产品产能、产品种类及市场占有率相比隆华新材和长华化学均存在一定差异。因此，公司为快速提高市场占有率，产品价格相比同行业成熟的生产企业存在一定的价格优惠。公司与同行业可比公司的普通软泡聚醚产品型号存在差异，应用领域及主要客户存在差异，导致产品毛利率相对较低。公司普通软泡聚醚主要用于海绵制品，用于家具垫材领域。隆华新材和长华化学除家具垫材领域外，还包括汽车内饰、聚氨酯原材等领域。汽车内饰对产品气味、VOC 和醛类要求较高，产品价格和毛利率高于家具垫材领域。

2. 公司与同行业可比公司相比，聚醚产能较小，属于聚醚市场新进入者。公司聚醚产能远低于隆华新材和长华化学导致规模经济效益较低。

(三) 核查程序

1. 获取公司收入成本明细表，结合公司主营业务类型、各类业务产品构成情况，复核各类业务主要产品的收入、占比、毛利及毛利率情况，分析产品销售价格和原材料采购价格对毛利率影响；

2. 分析导致主要产品毛利率变化的原因，通过查阅同行业可比上市公司定期报告或招股说明书，查阅化工行业价格指数，收集公开市场价格等，结合公司产品销售价格和对应主要原材料采购价格的影响因素，分析产品销售价格和原材料采购价格与公开市场价格变动趋势；

3. 访谈公司管理层和普通软泡聚醚的生产、技术和销售人员，获取公司普通软泡聚醚销售明细表，查阅同行业可比公司定期报告或招股说明书，分析 2021 年和 2022 年 1-6 月及 2022 年公司普通软泡聚醚毛利率低于同行业可比公司原因。

(四) 核查结论

经核查，我们认为：

1. 公司主营业务包括己内酰胺副产物综合利用业务和环氧丙烷衍生品加工制造业务。己内酰胺副产物综合利用主要产品包括有机合成中间体、溶剂和外加剂两大类；环氧丙烷衍生品加工制造主要产品包括聚醚胺系列产品和聚醚系列产品两大类。从业务和产品角度来看，2020 年-2022 年己内酰胺副产物综合利用业务及产品销售收入和产品毛利稳步增长，是公司相对传统和优势业务板块；

环氧丙烷衍生品加工制造业务及产品销售收入和产品毛利快速增长，成为公司新的利润贡献来源。2023 年 1-6 月，受化工产品市场价格整体走低等因素影响，公司部分产品销售价格下降、毛利率降低。

2. 有机合成中间体产品销售价格和销售成本变化原因主要系：(1) 产品销售价格和主要原材料采购成本均受化工行业市场价格波动影响。(2) 公司环己醇业务模式变化导致环己醇生产成本降低。产品毛利率波动主要受价格波动和工艺突破两方面影响。

3. 溶剂和外加剂产品销售价格和销售成本变化主要系：(1) 产品结构优化，低售价、低成本和高毛利产品占比上升；(2) 化工行业市场价格波动和运输成本变化影响。

4. 聚醚系列产品销售价格和销售成本主要受原材料环氧丙烷价格波动影响，毛利率随着原材料价格上升而降低，随着原材料价格下降而提升。公司产品销售价格亦受到市场竞争和主动降价因素的影响。

5. 聚醚胺系列产品销售价格主要受到下游风电领域需求影响，销售成本主要受原材料环氧丙烷价格影响。产品毛利率波动主要受下游需求和原材料价格影响。

6. 公司产品主要为己内酰胺副产物综合利用产品和环氧丙烷衍生品加工制造产品。其中：(1) 己内酰胺副产物综合利用可细分为有机合成中间体及溶剂和外加剂产品，此类产品系利用己内酰胺副产物，通过综合利用技术，生产出精细化工产品，不具有公开的市场价格，亦不存与公司产品相同的上市公司，产品价格不具有可比性。此类产品销售价格会受到化工产品价格波动影响，报告期内，公司产品价格变动趋势与中国化工产品价格指数变动方向及行业内可比公司产品价格变动方向一致；(2) 环氧丙烷衍生品加工制造包括聚集多元醇和聚醚胺两类产品，其中公司聚醚多元醇销售价格与同行业可比公司相近；聚醚胺产品销售价格高于同行业可比公司价格，主要系型号差异所致。

7. 公司主要原材料环氧丙烷、甲苯、氢气和液氨存在市场指导价格，公司采购单价与市场价格差异较小，采购价格符合市场价格走势；公司主要原材料己内酰胺副产油(包括 X 油和轻质油等)为非标准产品，没有统一的市场价格，不同供应商产品价格存在差异与公司综合利用业务模式相关，主要系产品组分和质量差异、供应商定价基准差异等因素所致；

8. 2021 年和 2022 年 1-6 月公司及 2022 年普通软泡聚醚毛利率低于同行业可比公司主要系：(1) 公司属于行业内新进入者，受市场竞争影响，主动降价换取市场份额；(2) 相比于同行业可比公司，公司普通软泡型号单一，缺乏高附加值应用领域产品；公司聚醚产能较小，远低于隆华新材和长华化学，导致规模经济效益较低。

七、关于其他事项

申报材料显示：

(1) 2021 年 5 月，发行人管理层员工曾露以其对发行人的 140.00 万元债权向智德信出资，出资完成后，曾露对发行人的债权变更为智德信对发行人的债权，智德信以该笔债权向发行人出资。

(2) 发行人母公司及子公司岳阳新材料、湖南昌迪的高新技术企业证书已于 2022 年失效。

(3) 2021 年 12 月，发行人、实际控制人(蒋卫和)、管理层(徐冬萍、曾露、罗小沅、杨浴)分别与金石基金、云泽投资、财金产投、静平投资签订《关于昌德新材科技股份有限公司之投资协议》，协议含对赌条款。2021 年 12 月 31 日，蒋卫和、徐冬萍、罗小沅、杨浴、曾露分别与机构投资者签署了《<关于昌德新材科技股份有限公司之投资协议>部分条款之终止协议》约定：上述对赌条款不可撤销终止并确认自始无效。

(4) 发行人的部分自有及租赁土地、房产存在瑕疵。

(5) 截至 2022 年 11 月 30 日，报告期各期末发行人应收账款期后回款比例分别为 98.06%、99.32%、99.33%和 94.41%。

请发行人：

(1)……；(2)……；(3)……；(4)……；

(5) 列示报告期各期应收账款的主要回款方式、回款金额及占比，并按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的要求披露相关情况；说明应收账款账龄计算方式，是否存在通过票据方式回款重新计算账龄的情况。

请保荐人发表明确意见，发行人律师对问题(1)-(4)发表明确意见，申报会计师对问题(5)发表明确意见。(审核问询函问题 10)

(一) 列示报告期各期应收账款的主要回款方式、回款金额及占比，并按照

《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的要求披露相关情况

报告期各期应收账款的主要回款方式、回款金额及占比如下：

单位：万元，%

项 目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	占比	金额	占比	金额	占比
现金	0.02	0.00	0.04	0.00	0.40	0.00	8.60	0.01
银行转账	33,506.73	69.28	72,471.96	65.10	62,376.24	70.33	42,716.25	72.33
银行承兑汇票	14,859.94	30.72	38,845.65	34.90	26,313.28	29.67	16,329.08	27.65
合 计	48,366.69	100.00	111,317.64	100.00	88,689.92	100.00	59,053.93	100.00

注：上述回款金额包括已收到银行承兑汇票未到期承兑的金额

报告期各期，公司应收账款的回款方式以银行转账和银行承兑汇票，上述两者回款方式占比分别为 99.99%、100.00%、100.00%和 100.00%。

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的要求，重要客户以现金、银行转账以外方式回款的，应清晰披露回款方式。报告期内，公司的回款方式除现金、银行转账外，仅存在银行承兑汇票方式回款。公司已在招股说明书第六节 财务会计信息与管理层分析之十、资产质量分析之（一）资产情况分析之 2、流动资产构成及变动分析中补充披露。

（二）说明应收账款账龄计算方式，是否存在通过票据方式回款重新计算账龄的情况

报告期内，应收账款账龄起算时点与销售收入确认时点一致，自销售收入确认时点开始计算应收账款账龄，每满 12 个月为 1 年，按先入账先回款的原则统计应收账款账龄，不足 1 年的仍按 1 年计算。

报告期内，公司应收账款通过票据方式回款的，均为银行承兑汇票，没有商业承兑汇票回款，不存在应收账款初始确认后又转为商业承兑汇票结算的或应收票据初始确认后又转为应收账款结算的情形，即不存在通过票据方式回款重新计算账龄的情况。如果未来存在上述情形，则公司将按照《监管适用规出指引——发行类第 5 号》的要求连续计算账龄。

（三）核查程序

1. 了解公司与销售与收款循环相关的关键内部控制，评价和测试相关内部控制的设计和运行有效性；访谈销售部门相关人员，了解公司的销售政策、信用

政策、款项收回情况，检查销售合同主要条款及执行情况；

2. 获取公司应收账款明细表及应收账款回款明细表，检查客户回款的银行回单和票据，获取公司票据备查簿，检查票据的接收、背书、兑付等是否存在异常；

3. 获取公司应收账款明细表，结合收入确认时点检查账龄划分是否准确，账龄是否连续计算，检查不同客户类别预期信用损失率计算过程，根据公司会计政策对信用风险损失进行测算。

（四）核查结论

经核查，我们认为：

1. 报告期内，银行转账是公司应收账款主要的回款方式，银行转账回款占应收账款回款比例整体较高，各期占比分别为 72.33%、70.33%、65.10%和 69.28%；

2. 报告期内，公司自销售收入确认时点开始计算应收账款账龄，每满 12 个月为 1 年，按先入账先回款的原则统计应收账款账龄，不足 1 年的仍按 1 年计算；报告期内，公司应收账款通过票据方式回款的，均为银行承兑汇票，没有商业承兑汇票回款，不存在应收账款初始确认后又转为商业承兑汇票结算的或应收票据初始确认后又转为应收账款结算的情形。公司不存在通过票据方式回款重新计算账龄的情况。

专此说明，请予察核。



中国注册会计师：

贺梦然



中国注册会计师：

唐世娟



二〇二三年十二月二十四日